

П. В. СТЕФАНЕНКО (докт. пед. наук, проф.)
Донецкий национальный технический университет

МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

В статье обоснован методический подход к оценке качества дистанционного обучения. Доказано, что для дистанционной дидактической системы критерий оптимальности в заданный момент, период времени определяется 1) общесистемной эффективностью или социальным заказом, который обуславливает тип дидактической системы и задает доминирующий уровень усвоения информации обучаемым и 2) функциональной эффективностью как скоростью передачи знаний, умений и навыков, обеспечивающей заданный уровень их усвоения, при минимальных затратах.

Ключевые слова: дистанционное обучение, качество обучения, параметры качества, оценка качества, общесистемная эффективность, функциональная эффективность, дидактическая система

Постановка проблемы в общем виде. Связь с научными и практическими заданиями

Актуальность проблемы обеспечения качества обучения в целом и дистанционного обучения в частности, доказана в работе [1] и определяется состоянием дидактической системы, обусловленным текущим социальным заказом. Исходя из этого, возникает ряд методических проблем, связанных с обеспечением качества дистанционного обучения: от четкого формулирования критериев оценки качества до формирования методов его практического обеспечения.

В системе TQM (*Total Quality Management*) [6, 7] существует три уровня процесса управления качеством, представляющих собой три типа решения проблем качества. К ним относятся: контроль процесса, реактивное усовершенствование и проактивное усовершенствование процесса (рис. 1).

Контроль качества процесса применяется в условиях наличия эффективного стандартного процесса. Управление качеством процесса заключается в мониторинге его текущего состояния и анализе допустимых отклонений. В случаях, когда процесс выходит за предельно допустимые значения, ответственный за процесс производит необходимые корректировки для его возвращения в рабочее состояние согласно стандарту.

Реактивное усовершенствование используется при наличии неэффективного, слабого процесса (процесса, который часто выходит за пределы допустимых отклонений).

Проактивное усовершенствование применяется в случаях, когда проблема не является четко определенной, но ощутимой. Подобные ситуации требуют структурирования проблемы, для чего прибегают к глубоким исследованиям внешней и внутренней среды производственной системы (системы, целью которой является производство товаров и/или услуг).

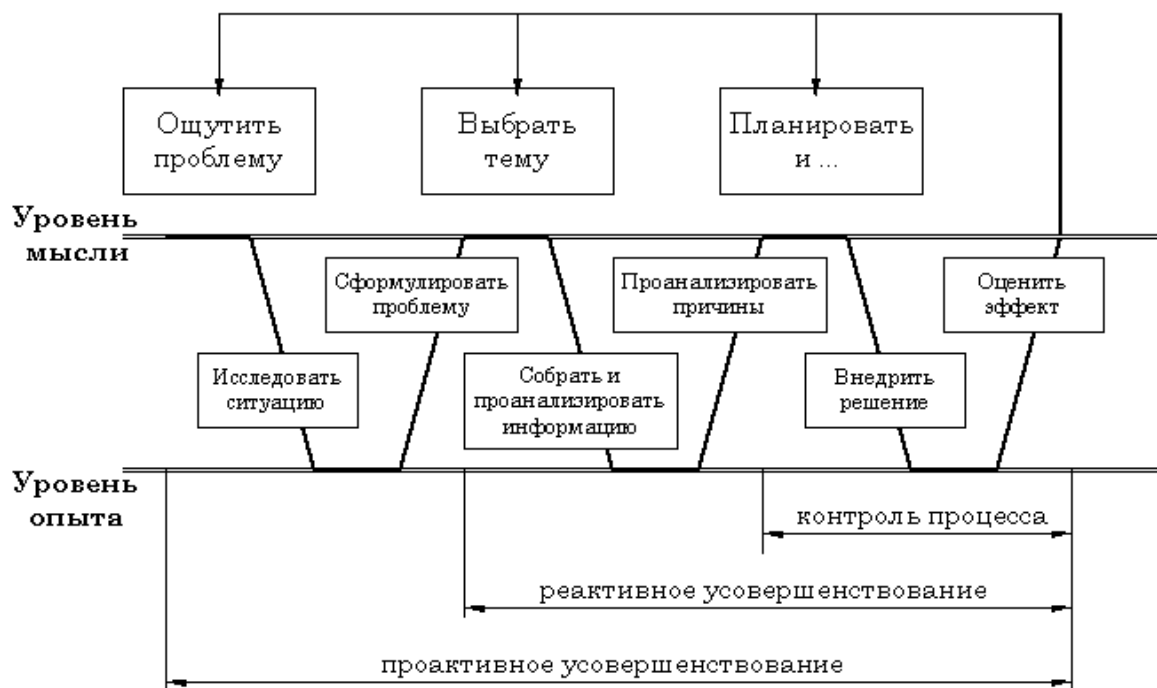


Рис. 1. Три типа усовершенствования процесса в системе управления качеством [6]

Применение данного инструментария системы управления качеством для дистанционного обучения актуализирует проблему выявления конечного результата данного процесса, определяющую его качество.

Анализ последних исследований и публикаций. Выделение нерешенных вопросов

Следует заметить, что исследователи, характеризующие результат процесса обучения, констатируют его многокритериальность [2].

Проблема в том, что назначение, цели и выбор критерия оптимальности (т.е. формализация цели) является сложной задачей, часто не имеющей однозначного решения. Для того, чтобы свести задачу исследования системы при наличии нескольких критериев оптимальности, необходимо ввести дополнительные гипотезы, не вытекающие из технической постановки проблемы. Другими словами, необходимо однозначно сформулировать единую цель, если существует несколько противоречивых критериев.

Особенности процесса дистанционного обучения определяют варианты критериев оценки его качества. С одной стороны, целью данного процесса является подготовка специалистов с заданными профессиональными и общекультурными компетенциями. Тогда в качестве критерия оптимальности образовательного процесса можно взять функцию $J_1(x)$, характеризующую отклонение уровня сформированных компетенций выпускника высшей школы от заданного уровня.

С другой стороны, целями любого технологического процесса являются снижение затрат и повышение производительности. Критериям оптимальности, формализующими эти цели, могут служить функция $J_2(x)$, характеризующая суммарную стоимость обучения одного студента, и функция $J_3(x)$, характеризующая длительность подготовки специалиста с заданным уровнем компетенций. Под x здесь понимается совокупность значений параметров образовательного процесса, которыми можно управлять. Тогда задачу оптимизации процесса обучения можно сформулировать следующим образом: найти такие допустимые значения x , при которых:

$$J_1(x) \rightarrow \min,$$

$$J_2(x) \rightarrow \min,$$

$$J_3(x) \rightarrow \min.$$

Очевидно, что однозначного решения x для данной задачи может не существовать. Так, снижение длительности процесса обучения в вузе приведет к повышению учебной нагрузки на студента, что, в свою очередь, может привести к снижению качества подготовки студента [2, с. 44]. Поэтому решение многокритериальной задачи всегда является некоторым компромиссом в достижении различных целей. Однако, для обоснования данного компромисса и принятия правильного решения могут быть использованы различные методы и подходы.

Так, оценку эффективности методов обучения с применением информационных технологий дают обычно в сравнении с так называемыми традиционными методами и ограничиваются измерением результата обучения, иногда учитывая и затраты времени учащихся. Возможно ли применение традиционных критериев качества к ключевым аспектам дистанционного образования в технологичной учебной среде? Применение такого подхода к оценке информационных технологий в обучении подразумевает, что последние не вносят ничего нового в цели и задачи обучения. На самом деле внедрение информационных технологий влияет на качество и содержание образования.

По мнению экспертов, новые информационные технологии обучения позволяют повысить эффективность практических и лабораторных занятий по естественнонаучным дисциплинам не менее чем на 30%, объективность контроля знаний учащихся — на 20-25%. Успеваемость в контрольных группах, обучающихся с использованием образовательных ИТ, как правило, выше в среднем на 0,5 балла (при пятибалльной системе оценки). В частности, скорость накопления словарного запаса при компьютерной поддержке изучения иностранных языков повышается в 2-3 раза [11].

Вместе с тем существует подход, предполагающий применение традиционных критериев качества и эффективности в технологичном высшем образовании. Ключевыми аспектами принято считать: (I) квалифицированный преподавательский состав; (II) педагогическое мастерство; (III) разработку курса с добавлением элементов, обусловленных применением технологичных средств обучения; (IV) работу студенческих служб.

По мнению автора, наиболее адекватным поставленной задаче поиска метода выявления критериев качества процесса дистанционного обучения является *системный анализ*, позволяющий рассматривать способ передачи знаний, умений и навыков как дистанционную систему с заданными характеристиками, обусловленными состоянием внешней среды, или «социальным заказом». Доминирующая роль социального заказа в формировании критериев качества обучения определяется положением Закона Украины «О высшем образовании», в котором отмечается, что качество учебной деятельности – это «совокупность характеристик системы высшего образования и ее составляющих, которая определяет ее способность удовлетворять установленные и предусмотренные потребности отдельного лица или (и) общества» [9].

Общая цель

Целью данной публикации, исходя из вышеизложенного, является обоснование методического подхода к оценке качества дистанционного обучения.

Изложение основного материала. Обоснование полученных результатов

Анализ научных разработок [4] показывает, что авторы постоянно пытались найти критерий оценки эффективности путем выбора соответствующих показателей оценки. Необходимо отметить, что показатель – это характеристика, отражающая качество j -ой системы или целевую направленность процесса (операции), реализуемого j -ой системой:

$$Y^j = W^j(n, x, u)$$

Показатели делятся на частные показатели качества (или эффективности) системы, которые отражают i -ое существенное свойство j -ой системы, и обобщенный показатель качества (или эффективности) системы Y^j – вектор, отражающий совокупность свойств системы в целом. Различие между показателями качества и эффективности состоит в том, что показатель эффективности характеризует процесс (алгоритм) и эффект от

функционирования системы, а показатели качества – пригодность системы для ее использования по назначению [4].

Процессом называется совокупность состояний системы, упорядоченных по изменению какого-либо параметра, определяющего свойства системы. Формально процесс функционирования как последовательная смена состояний интерпретируется как координаты точки в k -мерном фазовом пространстве. При этом каждой реализации процесса будет соответствовать некоторая фазовая траектория. Соответственно, эффективность процесса – это его приспособленность к достижению цели. Основным показателем эффективности – это соответствие базовых процессов миссии организации, и организация данных процессов в рамках заданных ограничений.

Важно отметить, что эффективность проявляется только при функционировании и зависит от свойств самой системы, способа ее применения и от воздействий внешней среды. Так как для организаций существует миссия и общеорганизационные цели, то существует целесообразность оценивать эффективность процессов организации с точки зрения их адекватности миссии (*социальная или общесистемная эффективность*), а также с точки зрения базовых целей функционирования организации (*функциональная, в т.ч. - экономическая эффективность*). Тогда качество процесса дистанционного обучения может характеризоваться 1) соответствием данного процесса социальному заказу как отражение его общесистемной эффективности; 2) соответствием процесса обучения нормативам и стандартам, определяющим скорость передачи знаний, умений и навыков, и уровень их усвоения обучаемым.

Решение задачи определения критериев качества процесса дистанционного обучения еще не определяет конечной эффективности данного процесса, так как нуждается в соответствующей *системе оценки* данных показателей.

С точки зрения подходов к оценке и контролю качества образования выделяют две модели управления качеством. Первая модель основана на непосредственном контроле знаний обучаемых. Во второй модели методической основой для управления качеством являются международные стандарты серии ISO 9000 [5].

Тестирование знаний путем проведения контрольных мероприятий является важным и необходимым элементом учебного процесса, однако в системе управления качеством результаты тестирования играют лишь вспомогательную роль. Действительно, тестирование непосредственно не указывает на причины и источники появления изъянов, оно является выборочным в отношении изучаемого материала и направлено преимущественно на оценку знаний и в меньшей мере на выявление умений обучаемых. Кроме того, на экзаменах и зачетах выявляется итоговый уровень полученных знаний и, если он недостаточен, то для соответствующих индивидов этот уровень оказывается окончательным, исправление возможно уже только по отношению к последующим поколениям студентов.

Поэтому, с точки зрения экспертов [5], интерес представляет вторая модель управления качеством образования на основе контроля не только знаний обучаемых, но и процессов обучения, их организации и применяемых средств. Другими словами, положения стандартов ISO 9000 при соответствующей интерпретации могут быть полезно использованы и в сфере образования. Поэтому в основу управления качеством в образовании целесообразно положить вторую модель.

Следует заметить, что формирование системы оценки качества дистанционного обучения целесообразно осуществлять с учетом положений теории коммуникативных систем как подраздела теории коммуникаций. В основе обеих теорий лежит понятие *информационной асимметрии*, однако его использование различно. Так, информационная асимметрия вызывает к жизни коммуникацию с тем, чтобы в результате прошедшая коммуникация уравнила знания источника и получателя. В принципе о коммуникативной единице можно говорить именно в том аспекте, когда решение одного индивидуума выполняется другим, то есть когда есть переход между двумя системами. Коммуникация – это всегда межуровневая передача информации. В то же время о коммуникативной системе

мы говорим как о системе, в которой поддерживается информационная асимметрия. Коммуникативные системы заинтересованы в средствах создания и поддержания информационной асимметрии. В данном контексте, коммуникатор – это специалист по созданию информационной асимметрии, по функционированию коммуникативных систем. Коммуникатор заинтересован в долговечности своей информационной асимметрии, чтобы противостоять возмущениям со стороны, поскольку он порождает сообщения в конкурентной коммуникативной среде [3, с. 33].

Таким образом, в любой системе оценки качества, которая не является динамичной, по прошествии нескольких итераций, снижается уровень информационной асимметрии. Процесс обучения, осуществляемый людьми, стремится к соответствию заданным четко сформулированным, зачастую количественным критериям, что снижает внимание обучающихся к объективным характеристикам качества процесса обучения, которые являются динамичными. Следовательно, система оценки качества процесса дистанционного обучения должна быть динамичной и соответствовать типу дидактической системы, который задается рядом внешних факторов, что детально обосновано в работе [8].

Выводы и перспективы дальнейших разработок

Таким образом, для дистанционной дидактической системы критерий оптимальности в заданный момент, период времени определяется 1) общесистемной эффективностью или социальным заказом, который обуславливает тип дидактической системы и задает доминирующий уровень усвоения информации обучаемым и 2) функциональной эффективностью как скоростью передачи знаний, умений и навыков, обеспечивающей заданный уровень их усвоения, при минимальных затратах.

В данном контексте дальнейшего развития требует вопрос обоснования соответствия критериев качества дистанционного обучения для каждого из типов дидактической системы, а также - обоснование критериев оценки качества для дидактической системы Украины, обусловленной текущим социальным заказом и уровнем развития информационных технологий.

Список використаних джерел

1. Стефаненко П.В. Проблеми забезпечення якості дистанційного навчання та методичні підходи до їх вирішення / П.В. Стефаненко // Інформаційні технології та засоби навчання. – 2011. - № 4.
2. Гитман М.Б. Управление социально-техническими системами с учетом нечётких предпочтений / М.Б. Гитман, В.Ю. Столбов, Р.Л. Гилязов. – М.: ЛЕНАНД, 2011. – 272 с.
3. Почепцов Г.Г. Коммуникативные технологии двадцатого века / Г.Г.Почепцов. – М: «Рефл-бук», 2000. – 352 с.
4. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении: учеб. пособ. / В.С.Анфилатов, А.А.Емельянов, А.А.Кукушкин; под ред. А.А.Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
5. Отчет о научно-исследовательской работе «Система критериев качества учебного процесса для дистанционного образования», выполненной по научно-технической программе «Создание системы открытого образования» [Электронный ресурс] Режим доступа: engineer.bmstu.ru.
6. Монден Я. «Тоёта»: методы эффективного управления: сокр. пер. с англ. / Я. Монден; науч. ред. А.Р.Бенедиктов, В.В.Мотылев. – М.: Экономика, 1989. – 288 с.
7. Фомичев С.К. и др. Основы управления качеством: учеб. пособ. / С.К. Фомичев, А.А. Старостина, Н.И. Скрыбина. – К.: МАУП, 2000. – 196 с.
8. Стефаненко Павел Викторович. Теоретические и методические основы дистанционного обучения в высшей школе: Дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Институт педагогики и психологии профессионального образования АПН Украины. - К., 2002. - 478л. + прил. 492л. - Две кн. единицы. - Библиогр.: л. 444-470.

9. Закон України «Про вищу освіту» від 17.01.2002 №2984-III // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2002. - №20. – ст.134.
10. Брюйн Х. Управление по результатам в государственном секторе / Ханс де Брюйн; пер. с англ. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. – 192 с.
11. Образование и 21 век. Информационные и коммуникационные технологии. – М. 1999. - С.138.

Надійшла до редколегії 19.09.2011

Стефаненко П. В. Методичний аспект оцінки якості дистанційного навчання

В статті обґрунтовано методичний підхід до оцінки якості дистанційного навчання.

Доведено, що для дистанційної дидактичної системи критерій оптимальності визначається 1) загальносистемною ефективністю чи соціальним замовленням, що обумовлює тип дидактичної системи і задає домінуючий рівень засвоєння інформації тим, якого навчають, і 2) функціональною ефективністю як швидкістю передачі знань, вмінь і навичок, яка забезпечує заданий рівень їх засвоєння при мінімальних витратах.

Ключові слова: *дистанційне навчання, якість навчання, параметри якості, оцінка якості, загальносистемна ефективність, функціональна ефективність, дидактична система*

Stefanenko P. V. Methodical aspect of the estimation of distance learning quality

In article the methodical approach to an estimation of distance learning quality is grounded.

It is proved that for distance didactic system the optimality criterion on the determined moment, time period is defined by 1) general-system efficiency or the social order which causes type of didactic system and sets dominating level of information mastering by the trainee and 2) functional efficiency as the speed of knowledge and skills transfer, providing the necessary level of their mastering, at the minimum expenses.

Keywords: *distance learning, learning quality, quality parameters, quality estimation, general-system efficiency, functional efficiency, didactic system*