

Стариченко Борис Евгеньевич, Егоров Артем Николаевич

**ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЛЕКЦИЯХ ПОСРЕДСТВОМ АУДИТОРНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2012/4/66.html](http://www.gramota.net/materials/1/2012/4/66.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по данному вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2012. № 4 (59). С. 201-203. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2012/4/](http://www.gramota.net/materials/1/2012/4/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

УДК 378.164

**Педагогические науки**

*Борис Евгеньевич Стариченко, Артем Николаевич Егоров  
Уральский государственный педагогический университет*

### ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ЛЕКЦИЯХ ПОСРЕДСТВОМ АУДИТОРНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ<sup>©</sup>

*Статья публикуется в рамках выполнения проекта 11-36-00259a1, финансируемого РГНФ.*

С середины XX в. Европу охватили мощные интеграционные процессы во всех сферах человеческой деятельности, в том числе и в сфере образования. В 1999 г. представители 29 стран зафиксировали в Болонской декларации решение участвовать в добровольном процессе создания Европейского пространства высшего образования, положив начало Болонскому процессу, который на сегодняшний день уже охватил 49 стран-участниц. Россия присоединилась к этому процессу в сентябре 2003 г.

Одними из важнейших направлений деятельности, общих для стран-участниц Болонского процесса, являются введение трехциклового структуры высшего образования (бакалавр-магистр-доктор) и использование европейской системы перевода и накопления кредитов (ECTS) [2; 4]. Под кредит-системой (системой зачетных единиц) понимается системное определение всех основных аспектов организации учебного процесса на основе использования кредита (зачетной единицы) в качестве меры трудоемкости учебной работы, выражающей совокупность всех составляющих, связанных с организацией учебного процесса [1].

Процесс перехода российского высшего профессионального образования к трехцикловой структуре практически завершен, отправной же точкой внедрения системы зачетных единиц в России можно считать утверждение ФГОС ВПО третьего поколения.

Успешность изучения каждой из дисциплин учебного плана в системе зачетных единиц оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает две составляющие:

- оценка учебной деятельности студента по освоению дисциплины в течение семестра (в сумме не более чем 70 баллов);
- оценка знаний студента на экзамене по 30-балльной шкале (при 70-балльной семестровой оценке).

Д. Бадарч и Б. А. Сазонов отмечают, что семестровая оценка «...включает отдельные доли в баллах, начисляемые студенту за успешность выполнения и защиты рубежных коллоквиумов, за полноту и качество выполнения самостоятельной работы, по некоторым дисциплинам (в некоторых университетах по всем дисциплинам) за посещаемость (пропорционально числу посещенных занятий)» [Там же, с. 45].

Очевидно, формализовать данный подход можно следующим образом:

$$Q_u = (k_c - k_{np} \cdot n) Q_c + k_3 \cdot Q_3 \quad (1)$$

где  $Q_u$  - итоговая оценка;  $Q_c$  - оценка за работу в семестре,  $Q_3$  - оценка за экзамен;  $k_c$  - доля вклада в итоговую оценку работы в семестре;  $k_3 = 1 - k_c$  - доля экзаменационной оценки;  $k_{np}$  - доля оценки, снимаемая за пропуск занятия;  $n$  - число пропущенных занятий. Поскольку  $Q_u$ ,  $Q_c$  и  $Q_3$  измеряются по одной шкале с максимальным значением  $Q$ , выражение (1) может быть преобразовано:

$$Q_u = [(k_c - k_n \cdot n) D_c + k_3 \cdot D_3] Q \quad (2)$$

где  $D_c$  и  $D_3$  - нормированные на 1 доли выполнения заданий в семестре и на экзамене, соответственно.

Однако во ФГОС ВПО отмечается необходимость широкого использования активных и интерактивных форм проведения учебных занятий, что приводит к необходимости оценивания активности студентов на занятиях. При проведении семинарских, практических, лабораторных занятий активность учитывается преподавателем при выставлении текущих оценок за занятие. Вместе с тем, активность должна оцениваться и при проведении лекционной формы занятий, что требует включения в выражение (2) соответствующего слагаемого. При этом неминуемо возникают следующие проблемы: «Как обеспечить учебную активность всех студентов на лекции?», «Как измерить и оценить активность каждого студента?», «Как оценить усвоение каждым студентом теоретического лекционного материала?».

Решение указанных проблем представляется невозможным без использования на лекциях технических средств, которые могли бы обеспечить активизацию работы студентов, с одной стороны, а также позволили бы оценивать активность работы и уровень освоения лекционного материала параллельно и одновременно у всех студентов в аудитории, с другой. Идея, разрабатываемая в настоящем исследовании, состоит в том, что в качестве такого устройства может быть использована *аудиторная система обратной связи* (АСОС), позволяющая производить параллельный опрос практически неограниченной по количеству слушателей аудитории. Несмотря на безусловное наличие дидактического потенциала, систематического опыта использования подобных систем в практике отечественного высшего образования не выявлено.

Предшественниками систем обеспечения обратной связи в учебных аудиториях можно считать электронные системы опроса, которые появились в середине XX века. Они представляли собой громоздкие, стационарные проводные системы, использовавшиеся, в основном, для текущего или итогового тестового

контроля. В 70-80-е годы прошлого столетия подобные системы существовали во многих вузах, однако, их использование не связывалось с задачей активизации учебной деятельности студентов.

По мере внедрения в вузы персональных компьютеров, электронные системы опроса были заменены системами компьютерного контроля, которые предоставляли преподавателю значительно более широкие дидактические возможности при формировании содержания тестового задания, автоматизации процедуры опроса и оценивания. Системы компьютерного контроля продолжают успешно эксплуатироваться и в настоящее время, но они не предусматривают использования в больших аудиториях.

Первые беспроводные устройства, которые можно было применять в больших аудиториях, дистанционно связанные с персональным компьютером, появились в США в 90-х годах прошлого века. Они получили название *response system* (или *distant response system*), что можно было бы перевести как (*дистанционные системы опроса*) - это соответствует той задаче, которую, по мнению разработчиков, были призваны решать подобные системы - оперативный опрос аудитории с практически мгновенной обработкой и представлением преподавателю или всем слушателям результатов опроса. С тех пор набор устройств, обеспечивающих дистанционный параллельный опрос и обработку результатов опроса, принципиально не изменялся: система состоит из персональных беспроводных пультов, приемника сигнала и аппаратно-программного комплекса, развернутого на персональном компьютере.

Беспроводной пульт представляет собой устройство с одной или несколькими кнопками для регистрации ответа обучаемого и передачи сигнала на приемник, связанный с компьютером. В англоязычной литературе такие устройства получили неофициальное название *clicker* - термин не имеет адекватного русского перевода и поэтому нами используется русскоязычная транскрипция оригинала - «кликер».

Прием и передача осуществляется с помощью инфракрасной или радиочастотной связи. Системы, базирующиеся на инфракрасной связи, требуют наличия прямой видимости между приемником и передатчиком, а также имеют проблемы с регистрацией большого числа одномоментных сигналов с передатчиков, поэтому, на наш взгляд, плохо подходят для больших лекционных аудиторий. С точки зрения качества приема-передачи предпочтение должно быть отдано системам, базирующимся на радиосвязи. Связь приемника с компьютером в большинстве случаев осуществляется через шину *USB*.

Современная аудиторная система обратной связи, включающая ноутбук, приемник и 30-50 пультов, весьма компактна, легко разворачивается в любой аудитории и не требует значительной технологической подготовки.

Программный комплекс АСОС обычно содержит средства для создания опросов, управления классами, а также предусматривает возможность интеграции с *Microsoft PowerPoint*, позволяя создавать презентации, агрегирующие и отображающие результаты опроса в реальном времени. С помощью такого программного комплекса в лекцию-презентацию включаются слайды с вопросами, которые могут носить проблемный характер, быть направлены на выявление мнения студентов по обсуждаемой проблеме или на проверку уровня усвоения материала, и, при необходимости, указываются эталонные ответы на них. Помимо традиционной текстовой формулировки вопрос может содержать изображения, графические объекты, аудио и видео фрагменты. Как правило, программы АСОС допускают использование в презентациях вопросов с одиночным или множественным выбором; некоторые системы позволяют применять вопросы открытого типа с короткими цифробуквенными ответами; возможность создавать закрытые вопросы на соответствие встречается редко.

Применение АСОС, обеспечивая оперативную (в режиме реального времени) и персонализированную обратную связь преподавателя со студентами, создает технологическую предпосылку реальной активизации их учебной деятельности на лекциях даже при большом количестве слушателей.

Ряд дидактических и организационных аспектов применения АСОС, результаты исследования практического использования АСОС на лекционных занятиях в университетах России и Израиля, а также некоторые аспекты проектирования лекций с применением АСОС были описаны в наших предыдущих работах [3; 5; 6].

Можно выделить несколько подходов к оцениванию активности студентов: 1) одинаково положительно оценивать любую активность; 2) положительно оценивать только правильные ответы; 3) положительно оценивать любую активность с бонусными баллами за верный ответ. Выбор оптимального и адекватного педагогической ситуации способа оценивания зависит от многих факторов: возраста студентов, особенностей контингента слушателей, педагогического образа преподавателя. С нашей точки зрения, наиболее универсальным представляется последний подход.

Регулярность контроля обеспечивает обратную связь, позволяющую преподавателю выявить, каким темам или задачам следует уделить больше внимания и соответственно скорректировать учебный процесс. Благодаря АСОС оказывается возможным формирование обширных баз данных о текущей работе каждого слушателя на каждом занятии. Применение автоматизированных методов статистической обработки позволяет преподавателю проводить анализ успеваемости и прогнозировать результаты процесса обучения как всей аудитории, так и отдельных слушателей.

Студент, работая с преподавателем в течение семестра, уже с первой недели, оценивая свои успехи, знает, как формируется первая составляющая его оценки по дисциплине, и в конце семестра может с высокой вероятностью определить ее возможное итоговое значение. Это практически исключает субъективность оценки, выставляемой студенту преподавателем. Осознание того, что его деятельность на каждой лекции учитывается и дает вклад в итоговую оценку за курс, безусловно, активизирует работу студента, мотивирует его к регулярному посещению занятий и участию в обсуждениях, что не требует введения штрафных

санкций за пропуск занятия (пропуск автоматически приводит к снижению показателя активности). Этот педагогический эффект подтвержден проведенными опросами студентов и преподавателей [3].

С учетом сказанного, выражение (2) может быть модифицировано следующим образом:

$$Q_u = (k_n \cdot D_n + k_a \cdot D_a + k_m \cdot D_m + k_s \cdot D_s) \cdot Q \quad (3)$$

где  $k_n$  - доли вклада в итоговую оценку работы на практических занятиях;  $k_a$  и  $k_m$  - доли вклада в итоговую оценку активности и результатов проверки усвоения теоретических знаний на лекциях;  $k_s = 1 - k_c - k_a - k_m$ ;  $D_n$ ,  $D_a$  и  $D_m$  - нормированные на 1 доли от максимально возможных оценок выполнения практических работ, активности и усвоения теории на лекциях, соответственно, набранные студентом за семестр.

Конкретные значения коэффициентов  $k$  могут устанавливаться преподавателем или нормативными документами учебного заведения в зависимости от значимости того или иного вида учебных занятий, контингента обучаемых, общей педагогической ситуации.

Таким образом, применение АСОС при проведении лекционных занятий даже с большой наполняемостью аудитории реально позволяет количественно оценить активность студентов и учесть эту оценку при выставлении итоговой оценки за курс.

#### Список литературы

1. Бадарч Д., Сазонов Б. А. Актуальные вопросы интернациональной гармонизации образовательных систем: монография. М.: Бюро ЮНЕСКО в Москве; ТЕИС, 2007. 190 с.
2. Болонский процесс: бергенский этап / под науч. ред. д-ра пед. наук, профессора В. И. Байденко. М.: ИЦПКПС, 2005.
3. Егоров А. Н., Давидович Н., Явич Р. П. Особенности использования аудиторной системы обратной связи на лекциях в России и Израиле: в печати.
4. Сазонов Б. А. Болонский процесс: актуальные вопросы модернизации российского высшего образования: учебное пособие. М.: ФИРО, 2006. 184 с.
5. Стариченко Б. Е., Егоров А. Н. Теория и практика использования аудиторной системы обратной связи в работе преподавателя вуза // Педагогическое образование в России. 2011. № 4. С. 135-146.
6. Starichenko B. E., Egorov A. N. Russian High School 'Clickers' Experience // Intercultural Ties in Higher Education and Academic Teaching / Ariel University Center of Camaria. Israel, 2011. P. 154-165.

УДК 378.095

Экономические науки

Ирина Петровна Татарина, Вера Васильевна Шевцова  
Смоленский промышленно-экономический колледж

#### КЛАСТЕР КАК ОСНОВАНИЕ НОВОЙ МОДЕЛИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ<sup>©</sup>

Понятие «кластер» в настоящее время - одно из наиболее популярных. Тем не менее, единого подхода к этому понятию нет. В монографии «Кластерный подход к управлению профессиональным образованием» представлены различные точки зрения на содержание категории «кластер» [1]. Согласно теории М. Портера, кластер - это группа географически соседствующих, взаимосвязанных компаний (поставщики, производители и др.) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга [Там же]. По мнению М. Портера, в современной экономике, особенно в условиях глобализации, традиционное деление на секторы или отрасли утрачивает свою актуальность. На первое место выходят кластеры - системы взаимосвязей фирм и организаций. Д. А. Ялов дает следующее определение понятию «кластер»: это сеть поставщиков, производителей, потребителей, элементов промышленной инфраструктуры, исследовательских институтов, взаимосвязанных в процессе создания прибавочной стоимости [Там же].

По мнению В. П. Третьяка, следует различать кластеры и сети предприятий. В. П. Третьяк пишет: «термин «сеть» относится к группе средних фирм, которые взаимодействуют для достижения общих целей - дополняя друг друга и специализируясь, чтобы преодолеть общие проблемы, достичь коллективной эффективности и захватить новые рынки». По мнению В. П. Третьяка, «термин «кластер» указывает на отраслевую и географическую концентрацию предприятий, которые производят и продают ряд связанных или взаимодополняемых товаров совместными усилиями» [Там же].

А. А. Мигранян считает, что кластер - это сосредоточение наиболее эффективных и взаимосвязанных видов экономической деятельности, т.е. совокупность взаимосвязанных групп, успешно конкурирующих фирм, которые образуют «золотое сечение», в западной интерпретации «diamond - бриллиант» всей экономической системы государства, и обеспечивают конкурентные позиции на отраслевом, национальном и мировом рынках [Там же].