

УДК 378.147

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИЙ И КОМПЬЮТЕРНЫХ СИМУЛЯЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МИКРОЭКОНОМИКИ И МАКРОЭКОНОМИКИ

© 2014 г.

М.Ю. Малкина

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

mmuri@yandex.ru

Поступила в редакцию 03.02.2014

Исследуются преимущества, недостатки и типичные ошибки, возникающие при использовании презентаций и компьютерных симуляций в учебном процессе. На примере конкретных тем и моделей микроэкономики и макроэкономики рассматриваются новые возможности, которые открываются перед лектором и студентами при применении этих современных методов обучения.

*Ключевые слова:* учебный процесс, микроэкономика, макроэкономика, преподаватель, студент, метод, презентация, компьютерная симуляция.

Микроэкономика и макроэкономика являются двумя важными составляющими экономического образования, входящими в базовую часть профессионального цикла дисциплин федерального государственного стандарта по направлению «Экономика» как для квалификации «бакалавр», так и для квалификации «магистр». В микроэкономике и макроэкономике изучаются основные понятия и принципы экономической науки, механизмы рынков, закономерности функционирования и развития национальных экономик. Именно в преподавании данных фундаментальных дисциплин, с которыми студенты сталкиваются в первые годы обучения, закладываются основы экономических знаний, которые далее используются во всем остальном процессе обучения. Поэтому весьма важно уже на этом этапе сформировать интерес студентов к изучению экономических наук, развить их творческие навыки и готовность решать практические задачи. В данной статье рассмотрим, какую роль в этом процессе играют учебные презентации и компьютерные симуляции.

На основе анализа, обобщения и дополнения исследований, проведенных другими авторами [1–3], можно выделить ряд *преимуществ* использования презентаций в учебном процессе перед обычным чтением лекций.

1. *Удобство* – как для самого преподавателя, так и для студентов. Преподаватель может использовать презентацию для себя как некий план занятия, к тому же презентация дисциплинирует, не позволяет отвлекаться от главного. При наличии презентации студентам легче воспринимать и фиксировать материал.

2. Возможность сделать *акцент на главном* за счет визуализации. Конечно, подчеркнуть

главное можно и в обычной лекции с помощью интонации голоса или специального указания в речи. Однако в правильно сделанных презентациях слайды содержат именно существенное, и его визуальное восприятие усиливает эффект слухового восприятия. Например, при изучении эластичности спроса слайды включают определение эластичности, формулы для расчета и графики для разных случаев.

3. *Структурированность* лекции и курса, упорядочение материала. Обычно презентация содержит указание основных разделов, пунктов. Например, на слайде перечислены детерминанты спроса, а преподаватель на лекции характеризует влияние каждого из них.

4. *Наглядность* – презентация позволяет представить крупным планом формулы и графики, а также рисунки, диаграммы, таблицы, фотографии (некоторые из них невозможно показать без технических средств обучения). Что касается сложных графиков – достигается точность и качество их построения, появляется возможность использования цветовой гаммы для выделения линий и областей. Примером являются графики, изображающие эффекты дохода и замещения по Хиксу и по Слуцкому, которые требуют точного построения. Неоценимую услугу презентации оказывают при преподавании макроэкономики: они позволяют представить в полноэкранный формат аналитические таблицы с основными макроэкономическими показателями (такими, как ВВП и его структура, уровень инфляции и безработицы, коэффициенты Джини и фондов, минимальные размеры оплаты труда, темпы экономического роста и пр.) в динамике и по разным странам. Презентация вкупе с умелым использованием

лазерной указки позволяет привлечь внимание студентов к отдельным цифрам, вызвать дискуссию, дать возможность студентам самостоятельно провести анализ. В случае небольшой аудитории обеспечивать студентов распечатанным иллюстративным материалом и таблицами. Однако обилие предварительно розданного наглядного материала может отвлекать студентов, которые теряют линию рассуждений.

5. *Экономия времени* – еще одно важное преимущество презентаций, а именно: время используется не для диктовки лекции, а для объяснения наиболее важных фрагментов. Этой же цели способствует наличие базового учебника по курсу, на основе которого сделана презентация. Учебник, презентация, лекция, комплекс практических заданий и кейс-стади, написанных одним автором (или группой авторов) с едиными подходами и обозначениями, в значительной степени усиливают запоминание и понимание материала.

6. *Эмоциональность восприятия*, оживление процесса обучения за счет подачи материала в более привлекательной форме, с помощью создания в презентации ярких образов. При использовании презентации происходит активизация зрительной и кинестетической видов памяти (что в меньшей степени удается в традиционной лекции). Эмоциональности восприятия способствует фон презентации, наличие рисунков, фотографий. Однако эти элементы не должны довлеть и подменять или оттеснять на второй план главное (текстовое, графическое, табличное и прочее содержание слайда).

7. *Формирование информационной культуры и компьютерной грамотности*. В век компьютерных технологий студенты весьма благожелательно относятся к широкому использованию преподавателями современных технических средств обучения, при этом растет авторитет лектора и доверие к нему.

8. *Индивидуализация темпа получения информации* студентами – весьма важный момент в обучении, рассчитанный на личностные качества слушателя, разный уровень знания и понимания материала. Традиционная лекция не позволяет студенту «остановить мгновение» и сосредоточить свое внимание на каком-то заинтересовавшем его фрагменте. А презентация такую возможность дает.

9. *Связь с другими источниками* – презентация позволяет делать ссылки на страницы Интернета, по которым можно перейти к обновляемым данным. Например, при преподавании авторского курса «Макроэкономика» на слайде, где объясняется понятие «паритет покупа-

тельной способности», присутствует ссылка на сайт журнала «Economist» – индекс Биг-Мака (<http://www.economist.com/content/big-mac-index>). А в слайд, объясняющий роль институциональных барьеров в бизнесе, включена ссылка на индекс легкости ведения бизнеса Всемирного банка (<http://www.doingbusiness.org/rankings>). На соответствующих слайдах присутствуют ссылки на сайты Банка России, Министерства финансов, Федеральной налоговой службы РФ, Федеральной службы государственной статистики (причем на конкретные страницы, что позволяет непосредственно перейти к анализируемому материалу). Презентации позволяют также отослать слушателей к обучающим платформам в Интернет: Coursera (<https://www.coursera.org/>), Academic Earth (<http://academicearth.org/>), MIT OpenCourseWare (<http://ocw.mit.edu/index.htm>), Khan Academy (<https://www.khanacademy.org/mission/math>), Интуит (<http://www.intuit.ru/>), лабораториям, представляющим учебные видеоматериалы открытого доступа, например Gapminder (<http://www.gapminder.org/>). Большинство данных платформ ведут обучение на английском языке, однако Интуит – российская платформа, и на платформе Coursera также появились русскоязычные курсы.

10. *Возможность непосредственно прикрепить короткие аудио- и видеофайлы*, а также создать динамические образы (анимации). Например, при преподавании темы «Теория игр в моделях олигополии» и объяснении равновесия по Нэшу весьма уместно вставить фрагмент из фильма «Игры разума», где главный герой (Джон Нэш) объясняет ошибку Адама Смита.

11. *Возможность оперативно вернуться к предыдущему материалу*. Лектору следует вставлять ссылки на ранее изученные слайды, на которых может находиться связанная с данной темой информация. Слайды позволяют сделать эти ссылки мелкими, малозаметными для студентов. Презентация дает возможность вернуться к какому-то слайду также при задавании вопросов по окончании лекции. Иногда студенту сложно точно воспроизвести то, что говорил преподаватель, но при наглядности основных положений и структуры курса ему гораздо легче сориентироваться.

Пример авторского слайда приведен на рис. 1.

При всех преимуществах, использование презентаций в преподавании микроэкономики и макроэкономики имеет ряд *недостатков*.

1. *Негибкость*, резистентность к импровизации. Не всегда во время лекции возможно оперативно осуществить изменение текста в пре-



Рис. 1. Пример динамического слайда в микроэкономике (отдельные обозначения и области появляются последовательно)

зентации, внести новое. Презентация никогда не заменит доску, которая позволяет пояснить какую-то внезапно возникшую мысль или ответить на вопрос со стороны аудитории, рисуя поясняющие графики, схемы или проводя дополнительный расчет.

2. *Параллельные потоки информации* (визуальной и слуховой) могут не только взаимно усиливать друг друга, но и, когда они сильно диссонируют, снижать общее восприятие и даже раздражать слушателей. При использовании презентаций в целом возможно общее ослабление слухового восприятия из-за акцента на зрительном.

3. *Разный темп подачи и приема информации*. Поскольку презентация значительно увеличивает темп подачи материала, преподавателю следует увеличивать время на каждый слайд, давая возможность студентам перерисовать его основные моменты, заполняя резервное время общими рассуждениями или нечисловыми примерами.

4. *Статичность*. Презентация не всегда позволяет продемонстрировать, как получается та или иная зависимость, она преподносит ее как данность. Например, когда преподаватель микроэкономики рисует мелом на доске равновесие фирмы, он делает это последовательно: сначала выводит графики издержек (и студенты

повторяют, как они выглядят и каким образом взаимно расположены), потом графики дохода, объясняя их положение относительно издержек. Далее находит точку равновесия, оптимальный объем и цену, наконец, показывает максимальную прибыль, заштриховывая ее. Студенты последовательно дублируют действия преподавателя, процесс происходит в реальном времени, и при этом задействована кинестетическая память студентов. Статическая презентация содержит уже готовый рисунок со всеми кривыми и областями, что может вызывать у студента непонимание, откуда что появилось. В отличие от статической, динамическая презентация позволяет сохранить последовательность действий, каждое из которых осуществляется нажатием клавиши мыши и может сопровождаться звуковыми или цветовыми эффектами (например, миганием области). Правда, избыточные эффекты не способствуют, а вредят восприятию. Однако динамическая презентация обычно предполагает моментальные переходы к новому состоянию (добавление линии или области), требующие акцентирования внимания студентов на самом моменте перехода, что не всегда удается, если таких переходов много.

Также можно указать на типичные *ошибки* при составлении презентаций.

1. *Перегруженность слайдов информацией* (мелкий, нечитаемый текст).

2. *Избыточность количества слайдов* на одну лекцию. Это имеет место, когда лектор пытается отразить в презентации максимум информации, иногда просто копируя текст, что является ошибкой. Презентация должна включать структуру курса, основные понятия, формулы, таблицы, рисунки, схемы. Иными словами, это самостоятельная разработка, отличная от текста лекций.

3. *Давление фона* – имеет место, когда используется пестрый фон или в качестве фона берется какая-то картинка. Между тем отсутствие фона (черный текст на белом листе) также плохо воспринимается, не создает настроения. В теории рекламы изучается влияние цвета на восприятие, каждый цвет или их сочетание создает определенную ассоциацию, определенное настроение. Поскольку презентация несет в себе элемент рекламного продукта, при ее создании следует учитывать советы маркетологов. Поэтому рекомендуется использовать шаблоны, разработанные специалистами PowerPoint.

4. *Дублирование в лекции текста презентации*. Ошибка, когда лектор просто зачитывает содержание слайда. В таком случае авторитет лектора в глазах студента может быть значительно подорван, и интерес к предмету начинает пропадать. В то же время, если текст лекции сильно отклоняется от текста презентации, у слушателей теряется концентрация внимания. Презентация должна содержать опорный или иллюстративный материал. Лектору следует обращаться к слайду и объяснять его элементы, например акцентировать внимание на данных таблицы или виде графика.

5. *Отсутствие у преподавателя навыков работы с техникой, с программами PowerPoint*: трудности, возникающие при их эксплуатации, переключают внимание студентов на те объекты, которые должны нести вспомогательную функцию в обучении.

Второй способ активизации студентов при изучении микроэкономики и макроэкономики – применение в учебном процессе компьютерных симуляций. Они могут использоваться как на лекциях, так и на семинарах. Главное преимущество компьютерных симуляций в том, что они позволяют смоделировать аналог реальных бизнес-процессов [4–5] и показать, как изменение тех или иных параметров влияет на результат, получаемый в некоей экономической системе. Другое преимущество – они превращают процесс обучения в игру, дают студентам определенную свободу действий: они выступают в

разных ролях (например, менеджера, или председателя центрального банка, или министра финансов), могут самостоятельно менять параметры моделей и оперативно получать результат. Роль преподавателя при этом меняется – он превращается в тьютора, наставника, который следит за правильным использованием симуляции и иногда корректирует действия студентов, но не подменяет их (позволяя им самостоятельно найти верное решение). Обучение такого рода относится к типу *learning by doing* и основано на принципе обратной связи (*feedback*). Третье преимущество: бизнес-симуляции способствуют повышению компьютерной и информационной грамотности студентов. Студенты учатся правилам систематизации и обработки информации, более глубоко осваивают возможности стандартных компьютерных программ. Четвертое преимущество: симуляции существенно упрощают восприятие и понимание сложных математических моделей в экономике. В отличие от компьютерных игр, которые часто делают доступным для пользователя только интерфейс, компьютерные симуляции позволяют видеть всю структуру модели, оценивать взаимосвязи, что повышает эффективность понимания. Пятое: экономится время на воспроизведение формул и графиков, компьютерные модели позволяют получить быстрый результат, не проводя новые расчеты вручную. Шестое: основанные на реальном материале, симуляции приближают теорию к практике. Седьмое: симуляции вносят в учебный процесс элементы научно-исследовательской деятельности. Восьмое: некоторые симуляции основаны на командной работе, что развивает у студентов способности к дискуссии, выражению собственного мнения и его аргументации, принятию общего решения. Девятое: компьютерные симуляции повышают понимание материала иностранными студентами, у которых существуют языковые проблемы, так как большинство входных и выходных параметров имеют английские названия.

Компьютерные симуляции весьма полезны в курсе «Макроэкономика (продвинутый уровень)», который предполагает знакомство студентов с развернутыми статическими и динамическими моделями, включающими множество функций. Когда лектор воспроизводит все эти математические выкладки, живой предмет подменяется сухой формализацией. Но и отказ от этих моделей недопустим: они входят в содержание учебной программы дисциплины. Компьютерные симуляции, включающие исходные данные и систему уравнений сложных моделей,

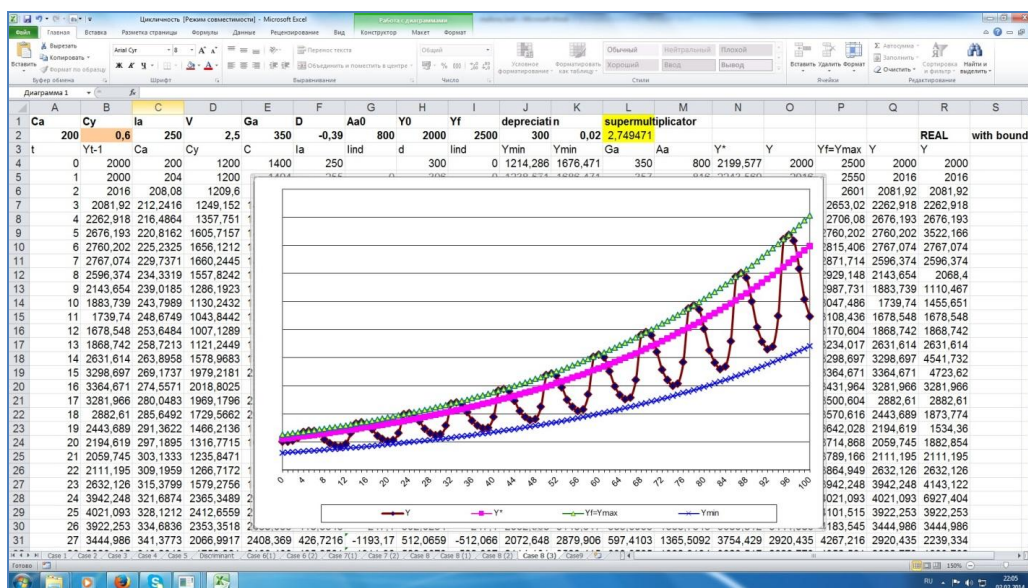


Рис. 2. Пример компьютерной симуляции модели цикла П. Самульсона – Дж. Хикса со встроенными границами колебаний реального ВВП

не только сокращают время на воспроизведение моделей, но и создают благоприятную атмосферу и снижают неуверенность и страх аудитории. Манипулируя исходными данными, преподаватель демонстрирует студентам, каким образом изменение того или иного параметра модели влияет на промежуточные и окончательные результаты, подкрепляя их логическими взаимосвязями. Студенты копируют эти действия, а потом получают самостоятельное задание. Пример авторской разработки представлен на рис. 2.

В макроэкономике хорошо поддаются компьютерному моделированию модели экономического роста и циклических колебаний, а также модели AD-AS, IS-LM-BP, демонстрирующие результаты воздействия монетарных и фискальных шок на реальный ВВП и общий уровень цен в краткосрочном и долгосрочном периодах. Они позволяют оценить воздействие на основные макроэкономические параметры инструментов денежно-кредитной или налогово-бюджетной политики (ключевой ставки центрального банка, ставки подоходного налога, уровня госзакупок и пр.). В курсе микроэкономики наиболее удачными представляются следующие симуляции: «Кривая производственных возможностей», «Издержки фирмы, доход и прибыль», «Кривая Лоренца и коэффициент Джини» и др. Например, во второй указанной симуляции используется таблица первоначальных данных (постоянные издержки, предельные издержки либо предельный продукт и цена переменного ресурса, цена единицы продук-

ции), в интерактивной форме таблицы содержатся формулы для расчета средних (постоянных, переменных и общих), валовых (переменных и общих) издержек, валового, среднего и предельного дохода, а также общей прибыли. Отдельно выводятся графики издержек и дохода, на которых визуально определяется равновесие фирмы и его изменение при изменении входных параметров.

Несмотря на массу достоинств, компьютерные симуляции также имеют ряд недостатков. Во-первых, компьютерные симуляции, основанные на учебных моделях, как правило, имеют слабый дизайн, в отличие от профессионально разработанных компьютерных игр (которые, однако, не всегда точно воспроизводят требуемые учебные модели). Во-вторых, обилие информации на экране может рассредоточивать внимание студентов, усложнять работу с моделями. В-третьих, моментальная связь между «входом» и «выходом» может ослаблять стремление обучаемого понимать внутренние связи моделей. В этом вопросе симуляция проигрывает лекции или работе с учебным материалом. Поэтому компьютерные симуляции должны дополнять учебный процесс, делая некий upgrade над классическими формами обучения, но они не могут полностью подменить их.

Таким образом, использование презентаций и компьютерных симуляций при преподавании микроэкономики и макроэкономики существенно расширяет возможности этих дисциплин, повышает интерес к ним со стороны обучаемых и уровень их понимания, приближает

теорию к практике, вносит элементы игры, творчества и научного поиска в изучение базовых дисциплин экономического образования.

#### *Список литературы*

1. Губина Т.Н. Мультимедиа презентации как метод обучения // Молодой ученый. 2012. № 3. С. 345–347. URL: <http://www.moluch.ru/archive/38/4465/> (дата обращения 02.02.2014).

2. Нарушевич А.Г. Использование мультимедийных презентаций в учебном процессе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://rus.1september.ru/view\\_article.php?id=201001002](http://rus.1september.ru/view_article.php?id=201001002) (дата обращения 02.02.2014).

3. Смирнов И.А. Использование мультимедийных презентаций в учебном процессе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.portal-slovo.ru/impressionism/36267.php> (дата обращения 02.02.2014).

4. Бизнес-симуляция. Википедия. Свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://en.wikipedia.org/wiki/Business\\_simulation](http://en.wikipedia.org/wiki/Business_simulation) (дата обращения 02.02.2014).

5. Плюснина М.А. Компьютерная симуляция как интерактивная форма обучения / Сургутский государственный педагогический университет. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.surgpu.ru/news/kompyuternaya-simulyatsiya-kak-interaktivnaya-forma-obucheniya> (дата обращения 02.02.2014).

### **THE USE OF PRESENTATIONS AND COMPUTER SIMULATIONS IN TEACHING MICROECONOMICS AND MACROECONOMICS**

*M.Yu. Malkina*

The article examines the advantages, disadvantages and typical errors arising from the use of presentations and computer simulations in the educational process. The new opportunities opening up before lecturers and students in applying these modern teaching methods are considered on the examples of concrete topics and models of microeconomics and macroeconomics.

*Keywords:* educational process, microeconomics, macroeconomics, teacher, student, technique, presentation, computer simulation.

#### *References*

1. Gubina T.N. Mul'timedia prezentatsii kak metod obucheniia // Molodoi uchenyi. 2012. № 3. S. 345–347. URL: <http://www.moluch.ru/archive/38/4465/> (data obrashcheniia 02.02.2014).

2. Narushevich A.G. Ispol'zovanie mul'timediinykh prezentatsii v uchebno protsesse. [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: [http://rus.1september.ru/view\\_article.php?id=201001002](http://rus.1september.ru/view_article.php?id=201001002) (data obrashcheniia 02.02.2014).

3. Smirnov I.A. Ispol'zovanie mul'timediinykh prezentatsii v uchebno protsesse. [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: [http://www.portal-](http://www.portal-slovo.ru/impressionism/36267.php)

[slovo.ru/impressionism/36267.php](http://www.portal-slovo.ru/impressionism/36267.php) (data obrashcheniia 02.02.2014).

4. Biznes-simuliatsiia. Vikipediia. Svobodnaia entsiklopediia. [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: [http://en.wikipedia.org/wiki/Business\\_simulation](http://en.wikipedia.org/wiki/Business_simulation) (data obrashcheniia 02.02.2014).

5. Plusnina M.A. Komp'iuternaia simuliatsiia kak interaktivnaia forma obucheniia / Surgutskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet. Ofitsial'nyi sait. [Elektronnyi resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.surgpu.ru/news/kompyuternaya-simulyatsiya-kak-interaktivnaya-forma-obucheniya> (data obrashcheniia 02.02.2014).