

## ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: РИСКИ ДЛЯ УНИВЕРСИТЕТА?!

Еремина С.Л.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: [esofia@tpu.ru](mailto:esofia@tpu.ru)

## OPEN EDUCATIONAL RECOURCES: RISKS FOR UNIVERSITIES?!

Eremina S.L.

National Research Tomsk Polytechnic University

Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

E-mail: [esofia@tpu.ru](mailto:esofia@tpu.ru)

***Annotation.** Are the open educational resources (OER) the risks for universities in that means "who will pay \$54 000 a year, if it possible to learn for \$ 6 000"?! It was held grouping interests of Stake holder's world market of education (government, employers, universities, households), and was proved that these risks are more than arbitrary, as long as neither students nor the labor market is not ready to abandon diplomas and OER is the additional opportunities to attract finance resources into high school.*

***Key words:** the open world education market, stakeholders*

Образование в университете - это формирование:  
личности; потребителя или рабочей силы?

К середине 2000-х гг. сформировался ряд противоречивых тенденций и основные стейкхолдеры мирового рынка образовательных услуг - образовательные консорциумы и вузы; государство, бизнес и выпускники вузов (студенты, домохозяйства) – почувствовали необходимость изменений.

Ценовая конкуренция требовала от образовательных консорциумов и вузов образовательных (в другой транскрипции - педагогических) и технологических инноваций. Необходимо было реагировать на усилившуюся конкуренцию между университетами за таланты и финансирование научно - исследовательской работы. Так, открытый университет Великобритании задумался об использовании Интернета для сокращения издержек на «бумажную» коммуникацию с почти 200000 тыс. студентов. Появились идеи удешевить образовательную услугу, например, «магистерская программа за \$100» и расширить сегментацию мирового рынка образовательных услуг, используя технологические возможности Интернет.

*Бизнес-сообщество*, в частности ИТ-компании, например, Фонд Вильяма и Флоры Хьюллет на протяжении двух лет финансировал образовательный проект, который бы исследовал открытые обучающие платформы, обеспечивающие свободный доступ к образовательным ресурсам [8]. В расширении использования Интернет для образования был заинтересован и Б. Гейтс, так как стало понятно, что интернет-образование - дополнительный сегмент рынка для ИТ. Фонд Билла и Мелинды Гейтс профинансировал разработку и распространение открытых образовательных ресурсов.

*Государство* стремилось сократить бюджетные расходы на образование, обучать больше студентов по более низкой цене и с лучшими результатами обучения. Для многих стран затраты на образование к этому времени стали бременем. Стало понятно, что необходимо менять основную парадигму. Рост затрат на образование больше не стимулирует экономический рост, как это было еще совсем недавно; вроде истории с пшеницей для корма коров: небольшие добавки в рацион коровы существенно увеличивали период лактации, но когда эта доля увеличилась почти до 100%, надои начали падать.

*Студенты* больше не хотят модели традиционной лекции: этакого «мудреца на сцене» или ментора. Число желающих получить высшее образование растет, но многие выпускники вузов не могут найти работу, соответствующую их образованию. Они работают не по специальности, и возникает вполне резонный вопрос: зачем инвестировать деньги (свои и чужие) и время (свое) в то, что не дает отдачи?! В соответствии с теорией спроса и предложения постепенно должно произойти сокращение спроса на высшее образование.

Начнем с того, что пока не сложилось общепринятого определения термина «онлайн обучение». Проведено более тысячи эмпирических исследований [5], одни из которых противопоставляют онлайн-обучение и обучение с преподавателем «лицом к лицу», другие - измеряют результаты обучения студентов, третьи - рассчитывают эффекты. Пожалуй, можно согласиться с тем, что «онлайн обучение - сложные интерактивные технологии, поставляемые в Интернете, которые могут сочетаться с традиционными видами обучения» [1].

Есть ряд «барьеров» внедрения открытых образовательных ресурсов:

- финансово-технологические. Так, платформа Moodle для образовательного ресурса открытого университета требует оплаты лицензий, которая не является ключевой частью затрат. Кроме того, высшие учебные учреждения Великобритании могут получить поддержку в открытых проектах [7], например OSS Watch, который обеспечивает консультационную поддержку по использованию, разработке, лицензированию свободно распространяемого программного обеспечения. В создание устойчивых и настраиваемых платформ для доставки интерактивных инструкций для онлайн - обучения необходимы существенные инвестиции. Первоначально инвестиции в онлайн- образование ориентированы на профессиональное образование, а не к бакалавриат. Для многих образовательных учреждений расширение доступа к курсам и даже целых программ степени также важно, как и улучшение результатов обучения для нынешних студентов или сокращение учебных расходов. Некоторые учебные заведения рассчитывают, что онлайн - программы позволят привлечь дополнительный доход. Все ВУЗы вынуждены подстраиваться к тому, что абитуриентами становится поколение, воспитанное в Интернете [1];

- готовность к изменениям. Управление изменениями, переобучение сотрудников, изменение технологии работы - наиболее дорогостоящая часть. Для преподавательского состава, большую часть своей жизни полагавшегося на бумаги, эти изменения затрагивали все методы работы, что, потенциально, могло привести к противодействию [8].

Основным риском традиционного образования в университете по сравнению с открытым обучением является *рост стоимости образования и образовательных кредитов*. Все это в сочетании с сокращением возврата от образовательных инвестиций подрывает, по крайней мере, понимание того, что

инвестиции в университетское образование являются выгодными. Причем, как собственно для студентов и вузов, так и государства. В США – лидере мирового рынка образовательных услуг – темпы роста затрат на университетское образование на одного учащегося почти в три раза выше темпов роста инфляции (рис. 1). Несмотря на наибольшую, по сравнению с другими странами, долю расходов на высшее образование в ВВП, в США только 15% молодых людей имеют университетское образование, и только четверть оценивается как «профессионалы». Между 2001 и 2010 гг. доля затрат на образование увеличилась с 23 % среднего годового заработка до 38%. В настоящее время две трети студентов получают высшее образование на заемные средства, уровень задолженности в среднем составляет \$26000; 9,1% заемщиков в 2011 году объявили дефолт по своим студенческим займам, а зарплата молодых выпускников за последние десять лет сократилась (на 16% для женщин, 19% мужчин). Затраты университетов на собственно образование росли более медленными темпами, чем любые другие, несмотря на рост числа студентов. С 1990 года, как в государственных, так и в частных колледжах университеты слишком много тратят на административные и вспомогательные услуги (рис. 2). Есть совсем уж радикальные утверждения о негативной роли университетов. В частности, утверждается, что университеты[6]:

- должны сократить стоимость и время для получения степени для студентов, которые обременены долгами в \$ 1 трлн, и для аспирантов, которые получают вторую степень, потому что первая была бесполезной; а также для 37 млн отчисленных из колледжа и оставшихся ни с чем, так как многие из них отчислены по экономическим причинам
- несут определенную ответственность за 17 млн квалифицированных рабочих и 3 млн. незанятых рабочих мест, для которых невозможно найти квалифицированных рабочих.

Логика этих утверждений, если ее экстраполировать на другие рынки, выглядит примерно так: предприятия, стремящиеся стимулировать сбыт своих товаров или услуг с помощью банковского кредитования, виноваты в том, что люди не в состоянии вернуть долг. Между тем, многолетняя практика доказывает, что без кредита рыночная экономика развиваться не может.

Тем не менее, высшее образование может быть эффективным, примером чего может быть Western Governors University (WGU), где плата за обучение в год составляет менее \$6000 (в Гарварде около \$ 54 000). Студенты WGU могут учиться и сдавать экзамены в удобное для них время, при этом полный курс образования составляет всего два с половиной года.

Лидерами системы открытых образовательных ресурсов являются Coursera, Udacity и EDX. Но вряд ли эти компании могут угрожать всем университетам; их путь доступен не всем. Coursera – образовательный стартап - получил инвестиции в размере \$16 млн от Kleiner Perkins Caufield & Byers (KPCB) и New Enterprise Associates (NEA) и позиционируется как социальная предпринимательская компания - партнер лучших в мире университетов. Во-вторых, несмотря на впечатляющий рост числа студентов (до 2-х млн за два года); количества курсов – более 200, полиязычности (не только английский) только 5-10% от записавшихся на программу доходят до конца. В-третьих, формальный документ об образовании – сертификат Coursera и других MOOC, который пока либо не принимается, либо принимается ограниченным числом работодателей.

Уже есть примеры некоторых частных решений. Например, к проекту EDX (МИТ, Гарвард, Беркли) недавно присоединился и Техасский университет, который объявил, что будет принимать EDX

курсы как кредиты. Уже сейчас студент в одном Udacity-курсе может получить кредит в рамках Глобального кампуса Университета штата Колорадо.

Есть и чисто формальные барьеры организации такого обучения:

как проверить работы 100 000 студентов?

как проверять задания для критического мышления, которые важны в гуманитарных дисциплинах, в социальных науках, бизнесе и т.д.;

отсутствие надежного доступа в Интернет, электроснабжения, телефонной связи и т.д.

Еще одним риском для университетского сообщества, правда, пока также не слишком серьезный – стипендии, в частности, Стипендиальный Фонд Тиля (Thiel Fellowships) на сумму \$ 100 000 предоставляет их 24 учащимся в возрасте от 20 и младше на то, чтобы уйти из школы и реализовать свои предпринимательские амбиции. Тиль считает, что:

- образование - пузырь,
- колледж - антитеза инноваций.

Несмотря на то, что обучение по модели Тиля длится два года, и уже через год учащиеся демонстрируют впечатляющие успехи, оно касается крайне незначительного числа (что такое 24 студента или даже 20000?!) студентов и эффективно только в бизнес-образовании. Взгляды Тиля – это «акт общего баловства» или «белый шум».



Рисунок 1. Соотношение стоимости обучения в университете и уровень цен на потребительские товары



Рисунок 2. Доля сотрудников административных и вспомогательных подразделений на 100 преподавателей

Еще одно сомнительное преимущество Massive Open Online Courses (MOOCs, MOOC) – бесплатность образования. Как известно, бесплатный – только сыр в мышеловке. Около 20 лет назад Открытый университет Великобритании предлагал дистанционные программы по очень низкой стоимости по сравнению с «обычными» университетами, но теперь эта разница почти не заметна.

Риски, безусловно, есть, но, как кризис – условие развития, так и риски со стороны MOOC для традиционных университетов – повод активизировать деятельность, стать более адаптивными и инновационными и готовить к этому же студентов.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Vacow L.S., Bowen W.G., Guthrie K.M., Lack K.A., Long M.P. Препятствия на пути принятия Online Learning Systems в США // Высшее образование - 2012 - 1 мая – p.1-34.
2. Koller D. What we're learning from online education // Comment on this talk-ted, august-november 2012 // [http://www.ted.com/talks/daphne\\_koller\\_what\\_we\\_re\\_learning\\_from\\_online\\_education.html](http://www.ted.com/talks/daphne_koller_what_we_re_learning_from_online_education.html)
3. Lewin T. Colorado State to Offer Credits for Online Class // New York Times 06/09/2012 // <http://www.nytimes.com/2012/09/07>
4. Marcowitz E. Examining the Thiel Fellowship: Is It Worthwhile? // [http://www.thielfellowship.org/category/education-bubble/oct 16, 2012](http://www.thielfellowship.org/category/education-bubble/oct%2016,%202012)
5. Means B., Toyama Y., Murphy R., Bakia M., Jones K. Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning: A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies, Washington, D.C., 2010. – 94 p. // [www.ed.gov/about/offices/list/oepdp/ppss/reports.html](http://www.ed.gov/about/offices/list/oepdp/ppss/reports.html).
6. Not what it used to be. American universities represent declining value for money to their students // The Economist - Dec 1st 2012 // <http://www.economist.com/news/united-states/21567373>
7. OSS Watch // [www.oss-watch.ac.uk](http://www.oss-watch.ac.uk)
8. Открытый Университет (Великобритания): беспроигрышная ситуация - открытые образовательные ресурсы на открытом программном обеспечении // <http://www.lab321.ru/openlearning>

9. Тимкин С.Л. Coursera – лидер движения массовых открытых онлайн-курсов (МООС) // <http://omsu.ru/page.php?id=4132>
10. Барбер М., Доннелли К., Ризви С. Накануне схода лавины. Высшее образование и грядущая революция // Вопросы образования. 2013. № 3 – с. 152-170

**АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ООП ТПУ НА СООТВЕТСТВИЕ  
ПРИНЦИПАМ СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ**

Воронова Г.А., Ефременков Е.А.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail [voronova@tpu.ru](mailto:voronova@tpu.ru)

**ANALYSIS OF TPU EDUCATION PROGRAMS CONTENT CORRESPONDING TO  
SYSTEMS ENGINEERING PRINCIPLES**

Voronova G.A., Ephremenkov E.A.

National Research Tomsk Polytechnic University

Russia, Tomsk, Lenin av., b. 30, 634050

E-mail [voronova@tpu.ru](mailto:voronova@tpu.ru)

***Annotation.** Analysis of 25 Master education programs has been done. Three groups of technical Master education programs has been evaluated differ in content. As a result of analysis the integration of systems engineering principles in education master programs will be continued.*

Программы подготовки по системной инженерии (Systems Engineering Graduate Programs) сегодня реализуются в ведущих технических зарубежных вузах. Крупнейшие правительственные учреждения и ведущие мировые компании разрабатывают собственные руководства по системной инженерии и активно содействуют повышению квалификации в этой области своих сотрудников. В настоящий момент в России не реализуют полных программ подготовки по системной инженерии. Обзорный курс «Системная инженерия» читается сегодня в МФТИ, МИРЭА и МИСиС, в Уральском федеральном университете, в ТПУ (в двух магистерских программах). Таким образом, для Томского политехнического университета как одного из ведущих технических вузов России, в настоящее время существует необходимость обобщения своего и передового опыта подготовки элитных специалистов в плане введения отдельных модулей по системной инженерии в образовательные программы магистратуры, а также элементов (принципов, подходов, терминологии) системной инженерии в образовательные программы технического бакалавриата. Необходимо также планирование более высокой степени развития системной инженерии в университете, а именно – проектирование и реализация полноценной образовательной подготовки специалистов в магистратуре по профилю «Системная инженерия». Для решения этих стратегически важных задач на первом этапе необходимо проведение анализа содержания ООП ТПУ на соответствие принципам системной инженерии. В первую очередь анализу необходимо подвергнуть содержание программ магистратуры, так как именно в этих программах можно детально