

DOI: 10.14515/monitoring.2015.3.04
УДК 316.65.0

Правильные ссылки на статью:

Семенова Т.В., Рудакова Л.М. Барьеры при прохождении массовых открытых онлайн-курсов// Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2015. № 3. С. 36-48.

Semenova T.V., Rudakova L.M. Barriers when taking massive open online courses (MOOCs) //Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes. 2015. № 3. Pp. 35-48.

Т.В. СЕМЕНОВА, Л.М. РУДАКОВА БАРЬЕРЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ (MOOCs)¹

БАРЬЕРЫ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ МАССОВЫХ
ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН-КУРСОВ

BARRIERS WHEN TAKING MASSIVE OPEN
ONLINE COURSES (MOOCs)

*СЕМЕНОВА Татьяна Вадимовна – аспирант
департамента социологии факультета
социальных наук НИУ «Высшая школа
экономики», аналитик Института
образования НИУ ВШЭ, г. Москва, Россия. E-
mail: tsemenova@hse.ru*

*SEMENOVA Tatyana Vadimovna –
Postgraduate Student, Department of
Sociology, Faculty of Social Sciences;
Analyst, Institute of Education,
National Research University Higher
School of Economics, Moscow,
Russia. E-mail: tsemenova@hse.ru*

*РУДАКОВА Людмила Михайловна – студент IV
курса департамента социологии факультета
социальных наук НИУ «Высшая школа
экономики», г. Москва, Россия. E-mail:
rudakovahse@gmail.com*

*RUDAKOVA Lyudmila Mikhailovna – four-year
student, Department of Sociology,
Faculty of Social Sciences, National
Research University Higher School of
Economics, Moscow, Russia.
E-mail: rudakovahse@gmail.com*

Аннотация. Исследователи традиционной системы высшего образования выделяют ряд факторов, влияющих на шансы поступить в университет (барьеры «на вход»), и факторы, влияющие на шансы успешно его окончить, или барьеры «на выход». Массовые открытые онлайн-курсы (MOOCs), доступные каждому пользователю Интернета, снимают барьеры «на вход», так как прослушать их может любой желающий. Однако все ли слушатели имеют одинаковые шансы на успешное прохождение онлайн-курса, т.е. сохраняются ли барьеры «на выход» в рамках MOOCs? Для определения влияния факторов, связанных с индивидуальными характеристиками слушателя, на вероятность успешного окончания онлайн-курса была применена

Abstract. Researchers of the traditional higher education system propose a number of factors affecting the admission to a university (barriers to enter) and factors affecting its successful completion (barriers to exit). Massive open online courses (MOOCs) available to any Internet user remove barriers to enter, because anyone can take these courses. But do all the users have equal opportunities to successfully complete them? Are the barriers to exit preserved for MOOCs? Binary logistic regression was used to determine the way that factors related to individual features of each student affect successful completion of online course. The study was based on the Coursera platform administrative data across four courses of

¹ Исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2015 г.

бинарная логистическая регрессия. Базой исследования выступили опросные и административные данные с платформы Coursera по четырем курсам НИУ ВШЭ, прошедшим в феврале-июле 2014 г. Результаты анализа показали наличие значимой взаимосвязи между успехом прохождения онлайн-курса и опытом получения образования слушателем. Вероятность успешного окончания курса выше для мужчин с высшим образованием, уже проходивших онлайн-курсы и обучавшихся по предметам схожей тематики.

Ключевые слова: массовые открытые онлайн-курсы (MOOCs), Coursera, успешность прохождения онлайн-курса, барьер «на вход», барьер «на выход», образовательный опыт

the NRU-HSE that were held from February to July 2014. The results of the analysis show that there is a strong correlation between successful completion of online course and the educational experience. The probability of successful completion of the course is higher among men with higher education diplomas, who have already taken online courses and studied similar disciplines.

Keywords: massive open online courses (MOOCs), Coursera, successful completion of online course, barrier to enter, barrier to exit, educational experience

Проблема доступности получения качественного высшего образования становится особенно актуальной в течение последних десятилетий в связи с возрастающей ценностью образования в эпоху экономики знаний. Эмпирические исследования демонстрируют наличие барьеров при поступлении в университет и барьеров при его окончании. Среди факторов, влияющих на возможность поступить в вуз, наиболее значимыми являются академические достижения в школе [Башманова, 2013]. Однако ряд исследований показывает, что помимо персональных характеристик учащегося большую роль играют также образование и профессиональный статус его родителей, тип школы, в которой он обучался, а также регион проживания [Hearn, 1984; Sandefur et al., 2006; Leibowitz, 1977]. Влияние данных факторов способствует наличию неравных возможностей для детей из семей различного социального статуса: даже имея хорошую успеваемость и высокие баллы ЕГЭ, школьник из малообеспеченной семьи имеет меньшие шансы поступить в университет, в связи с необходимостью затрат на обучение [Рощина, 2005]. Помимо существования факторов, влияющих на поступление в вуз, или, иначе говоря, барьеров «на вход», существуют также факторы, имеющие корреляцию с отчислением, или барьеры «на выход». К таким факторам относятся успеваемость студента [Bean, 1982; Савицкая, 2004], уровень его подготовки [Руткевич, 2002] а также ряд социально-демографических характеристик [Донец, 2011; Bean, Metzner, 1985]. Так, согласно исследованиям, меньшие шансы к успешному окончанию вуза имеют коммерческие студенты, иногородние студенты (на младших курсах), студенты старшего возраста, а также юноши [Bowen, Chingos, McPherson, 2009; Чудиновских, Донец, 2004].

Появление и распространение в 2011 г. массовых открытых онлайн-курсов (MOOCs), доступных любому пользователю Интернета, как считается, полностью стерло границы неравенства в доступе к получению и постижению знаний [Kau et al., 2013; Chen et al., 2013; Liu et al., 2014]. Ведущие университеты мира размещают свои курсы в открытом доступе на онлайн-платформах, таких, как Coursera, EdX, Udacity, Open2Study. Любой желающий может стать слушателем, например, Мичиганского университета, Университета Миннесоты и т.д. Единственное, что требуется от индивида, чтобы получить доступ к онлайн-курсу, – пройти регистрацию на платформе. Открытость MOOCs, означающая возможность регистрации на любой онлайн-курс без сдачи вступительных экзаменов, без наличия определенных знаний по курсу и без оплаты обучения, позволила исследователям рассматривать MOOCs в качестве

средства обеспечения равенства в получении знаний [Kay et al., 2013; Chen et al., 2013; Liu et al., 2014]. Кроме того, массовые онлайн-курсы стали выступать в качестве составляющей движения за открытые образовательные ресурсы [Goldberg et al., 2015]. Кажется, что проблема неравенства в образовании решена с помощью распространения MOOCs, так как прослушать онлайн-курс может любой желающий, независимо от его образовательного опыта (т.е. снимается барьер «на вход» для тех, кто имеет подключение к сети Интернет). Однако эмпирические исследования показывают, во-первых, большую популярность онлайн-курсов среди слушателей, уже обладающих высшим образованием: их доля достигает в среднем 85% [Koller, Ng, 2013, Grainger, 2013; Christensen et al., 2013], и, во-вторых, высокий уровень отсева с онлайн-курса, который достигает в среднем 92,5% среди зарегистрировавшихся [Jordan, 2014]. Поэтому можем ли мы говорить о снятии барьеров, особенно барьера «на выход»? Все ли слушатели имеют равные шансы на успешное прохождение онлайн-курса? Для ответа на поставленный вопрос сначала кратко представим специфику онлайн-образования, опишем, какие барьеры могут возникать при прохождении онлайн-курса, а затем представим модель исследования и результаты проведенного анализа. Наша работа покажет, является ли MOOCs средством к достижению равенства в постижении знаний или массовые курсы, хоть и частично снимая барьер «на вход», не позволяют преодолеть барьер «на выход».

Специфика онлайн-образования в России

Онлайн-образование активно развивается в России, согласно исследованию Uniweb (платформы, предоставляющей онлайн-услуги) ежегодный прирост спроса на онлайн-обучение среди граждан России в среднем составляет 23%². Существует два уровня предоставления образовательных услуг онлайн: 1) индивидуальный уровень: образовательное учреждение самостоятельно реализует онлайн-курсы или полные образовательные программы; 2) общий уровень: посредник в лице онлайн-платформы размещает на своем портале онлайн-курсы разных университетов. Ко второму уровню относятся как международные платформы, на которых обучение ведется преимущественно на иностранном языке, так и национальные платформы. К наиболее известным и проработанным российским онлайн-платформам можно отнести «Универсариум»³, «OpenEdX», «Uniweb»⁴, а также школьную платформу «Interneturok»⁵. Все эти платформы отличаются своей целью, схемой монетизации и дизайном онлайн-курсов. Например, OpenEdX позиционируется как платформа, на которой будут размещены онлайн-курсы образовательных программ, слушатели которых смогут или добавить прослушанные курсы в свой учебный план, или перезачесть их вместо традиционных курсов⁶. В свою очередь «Универсариум» представляет собой более специализированную платформу, на которой размещаются курсы разной направленности (не только научной). Появление подобных платформ позволяет, во-первых, повысить качество обучения, так как сильные российские вузы включаются в процесс создания онлайн-курсов, и, во-вторых, преодолеть пространственно-временные рамки трансляции знаний, что особенно актуально для России. Однако основными потребителями образовательных онлайн-услуг являются жители городов-миллионников (например, среди слушателей курсов Uniweb их доля достигает 80%). Поэтому

² <http://presscentr.rbc.ru/pressconf/2014/03/24/1556>.

³ <http://universarium.org/#>.

⁴ <http://uniweb.ru>.

⁵ <http://interneturok.r>.

⁶ К концу 2015/2016 учебного года планируется размещение до 80 курсов от 6 российских вузов, участвующих в программе «Глобальные университеты», и 2 вузов, обладающих особым статусом.

онлайн-курсы, хоть и снимают пространственную границу, в меньшей степени включают в свой состав участников слушателей из отдаленных регионов России.

Рынок онлайн-образования с появлением массовых открытых онлайн-курсов, наиболее приближенных к формату традиционных курсов, претерпел значительные изменения. В российских вузах вводится практика замены курсов, читаемых преподавателями очно перед аудиторией, на онлайн-курсы. Однако онлайн-курсы прежде всего рассматриваются не как замена традиционным курсам, а как способ получения дополнительного образования и повышения квалификации⁷.

Барьеры при прохождении онлайн-курса

Как уже было сказано ранее, MOOCs позволяет решить проблему барьера «на вход» при записи на курс, так как от слушателя не требуется подтверждения способности к обучению на курсе (однако данный барьер не снимается для жителей стран, в которых доступ к сети Интернет ограничен). Однако все ли слушатели, зарегистрировавшиеся на курс, имеют равные шансы на успешное прохождение курса? Массовость и открытость MOOCs предполагают, что на курс могут одновременно записаться как и те, кто обладает хорошими знаниями по программе курса, так и те, кто владеет только начальными знаниями по курсу. Возможно, разная подготовка участников, их личностные характеристики будут влиять на их академическую успеваемость, создавая препятствия при освоении материала или, наоборот, помогая успешно пройти курс до конца. Исследования, направленные на определение факторов, влияющих на процесс выбытия с онлайн-курсов, проводимых в рамках дистанционного образования, показали зависимость академической успеваемости от социально-демографических характеристик студентов (пол, возраст), их уровня подготовки, а также от таких психологических параметров, как метакогнитивная саморегуляция и локус контроля [Wojciechowski, Palmer, 2005; Lee et al., 2013]. К тому же положительная корреляция была обнаружена между процессом «выживания» и уровнем владения иностранным языком, на котором ведется курс, опытом предыдущего участия в онлайн-обучении и опытом посещения адаптационных курсов, которые способствуют интеграции студента в учебную среду, раскрывая учебный план, объем работы и т.д. [Wojciechowski, Palmer, 2005]. Исследования, проведенные непосредственно в рамках MOOCs, показали зависимость успеха прохождения курса как от индивидуальных характеристик слушателя (уровень образования, степень удовлетворенности контентом курса, стилем преподавания), так и от контекстуальных параметров курса, к которым относятся его продолжительность, требуемая учебная нагрузка и степень сложности [Adamopoulos, 2013; Dillahunt et al., 2014]. Таким образом, можно выделить два укрупненных уровня барьеров «на выход», или факторов, влияющих на успешность прохождения MOOCs:

1 уровень – индивидуальный, к которому относятся характеристики слушателя (образовательный опыт и социально-демографические параметры);

2 уровень – контекстуальный, к которому относятся характеристики курса (его продолжительность, учебная нагрузка, количество зарегистрировавшихся на курс, количество активных пользователей), а также характеристики университета, предложившего курс (количество курсов на онлайн-платформах, позиция, занимаемая вузом в мировых рейтингах).

Исследования, выполненные в рамках MOOCs, показали большую значимость факторов контекстуального уровня при прохождении курса. Однако если предикторы второго

⁷ <http://presscentr.rbc.ru/pressconf/2014/03/24/1556>.

уровня включали разные характеристики курса (данные по которым находятся в открытом доступе), то в качестве предикторов первого уровня выступали только пол и уровень образования. Такой ограниченный набор индивидуальных характеристик объясняется отсутствием опросных данных по слушателям открытых онлайн-курсов. Поэтому в рамках нашего исследования мы рассмотрим взаимосвязь факторов индивидуального уровня с успехом прохождения MOOCs. На индивидуальном уровне в качестве барьеров «на выход» можно выделить следующие 3 фактора образовательного опыта слушателя: барьер изначальных знаний в области курса, барьер уровня образования и барьер опыта прохождения MOOCs.

- 1 *Барьер изначальных знаний в области курса.* Успешность прохождения онлайн-курса может зависеть от изначальных знаний и навыков слушателя. Мы предполагаем, что вероятность понять материал курса и пройти его до конца выше для тех, кто обладает хорошей изначальной подготовкой по этому курсу. Например, если слушатель записался на вводный курс по экономике, то для его успешного понимания и прохождения, он должен владеть, по крайней мере, начальными знаниями в смежных областях. Если он ими не владеет, ему будет очень сложно освоить (тем более дистанционно) курс по экономике. Вероятно, трудности с пониманием излагаемого материала из-за отсутствия изначальной подготовки приведут к снижению степени удовлетворенности курсом. В свою очередь это может ослабить учебную мотивацию слушателя, которая в итоге может привести к преждевременному завершению курса. Таким образом, одним из барьеров при освоении материала MOOCs и окончании курса может выступать барьер изначальных знаний в области курса.
- 2 *Барьер уровня образования.* Прохождение онлайн-курса может зависеть и от уровня образования, который имеет слушатель. Мы предполагаем, что вероятность завершить курс и получить по нему сертификат выше для участника с высшим образованием, так как он больше подготовлен к восприятию информации, транслируемой преподавателем, к выполнению самостоятельной работы. Поэтому в качестве второго барьера при окончании курса выступает барьер уровня образования.
- 3 *Барьер опыта прохождения MOOCs.* Знакомство с форматом онлайн-курсов, наработка практик тайм-менеджмента, необходимых для правильного распределения времени на освоение материала, крайне важны при прохождении курса. Поэтому мы предполагаем, что слушатели, обладающие опытом прохождения MOOCs, имеют больше шансов на окончание курса и получение положительной оценки по результатам обучения.

База и модель исследования

На примере четырех онлайн-курсов Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», размещенных на платформе Coursera и прошедших в феврале-июле 2014 г., мы покажем наличие и влияние трех барьеров образовательного опыта слушателя (барьера изначальных знаний в области курса, барьера уровня образования и барьера опыта прохождения MOOCs) на вероятность успешного прохождения онлайн-курса. В качестве базы исследования выступают, во-первых, информация с платформы Coursera, представленная по каждому слушателю, зарегистрировавшемуся на эти курсы, и, во-вторых,

опросные данные, полученные в ходе онлайн-опроса участников до запуска курса. Информация по курсам представлена в таблице 1 (данные с платформы Coursera).

Таблица 1 Административные данные по онлайн-курсам с платформы Coursera

	Основы микроэкономики	Финансовые рынки и институты	Макроэкономика	Теория отраслевых рынков
Срок проведения курса (2014 г.)	Апрель-июнь	Февраль-апрель	Май-июль	Апрель-июнь
Язык курса	Русский	Русский	Русский	Русский
Количество зарегистрировавшихся на курс	20 022	18 515	19 514	8700
Количество участников, посетивших страницу курса хотя бы один раз	10 302	8837	9732	3954
Количество планирующих дойти до конца курса	7233	6123	6620	2714
Количество успешно завершивших курс	383	1984	812	276
Средний балл, полученный за курс среди зарегистрировавшихся на курс (max=100 баллов)	2,2	1,4	4	3
Средний балл, полученный за курс среди успешно окончивших (max=100 баллов)	83	85	76	71
Количество опрошенных до начала курса	4000	3156	2061	911

В ходе исследования мы ответим на следующие вопросы:

- 1 Влияют ли изначальные знания в области курса на вероятность успешного прохождения онлайн-курса?
- 2 Влияет ли уровень образования на вероятность успешного прохождения онлайн-курса?
- 3 Влияет ли опыт прохождения онлайн-курсов, представленных на разных онлайн-платформах, на вероятность успешного прохождения курса?

Для определения влияния таких предикторов, как уровень образования, изначальные знания в области курса и опыт прохождения онлайн-курсов, на вероятность успешного прохождения курса применена бинарная логистическая регрессия. Изначальные знания в области курса операционализировались с помощью таких дихотомических показателей, как: 1) опыт обучения по теме, связанной с выбранным курсом, и 2) опыт работы, связанной с применением знаний по тематике выбранного курса (опросные данные). Уровень образования операционализировался с помощью дихотомического показателя – наличие высшего образования (опросные данные). Предыдущий опыт прохождения онлайн-курсов операционализировался через показатель участия в других онлайн-курсах на любых

платформах (таких, как Coursera, EdX, Udacity и т.д.) (опросные данные)⁸. Успешность прохождения курса операционализировалась через факт окончания курса, связанный с набором необходимых баллов для получения бесплатного сертификата (данные с платформы Coursera). В качестве контрольных переменных в регрессию введены пол, возраст и намерение слушателя относительно прохождения курса до конца (данные с платформы Coursera и опросные данные).

Основные результаты исследования

Характеристика слушателей онлайн-курсов

На основании опросных данных и данных с платформы Coursera мы представим основные характеристики слушателей онлайн-курсов «Основы микроэкономики», «Финансовые рынки и институты», «Макроэкономика» и «Теория отраслевых рынков» по основным социально-демографическим показателям, а также по ряду характеристик, связанных с изначальными знаниями в области курса и опытом онлайн-обучения.

Таблица 2 Характеристики слушателей онлайн-курсов (опросные данные)

Показатели	Основы микроэкономики (N=4000)	Финансовые рынки и институты (N=3156)	Макроэкономика (N=2061)	Теория отраслевых рынков (N=911)
Средний возраст, лет	28	30	29	29
Пол	56% мужчин	59% мужчин	56 мужчин	55% мужчин
Наличие опыта обучения по предмету, схожему с тематикой курса (% имеющих опыт обучения)	55	38	63	34
Наличие опыта работы, связанной с применением знаний по предмету, схожему с тематикой курса (% имеющих опыт работы)	31	20	22	26
Уровень образования (% имеющих высшее образование (бакалавр, специалист, магистр, ученая степень))	84	86	86	88
Наличие опыта онлайн-обучения (на любой платформе) (% имеющих такой опыт)	48	46	57	59
Намерение окончить курс (% планирующих дойти до конца курса)	77	65	79	80
Факт окончания курса (% завершивших курс среди планирующих дойти до конца курса)	6	31	20	12

Согласно данным из таблицы 2, средний возраст слушателей онлайн-курсов составляет 29 лет. Среди их участников в среднем на 6–7% чаще встречаются мужчины, чем женщины. Менее половины участников курсов «Финансовые рынки и институты» и «Теория отраслевых

⁸ Использование данных индикаторов для операционализации переменных «изначальные знания в области курса», «уровень образования» и «опыт прохождения MOOCs» вызвано набором вопросов, заложенных в инструментарий онлайн-опроса слушателей курсов.

рынков» не имели опыта обучения в области, схожей с тематикой курса, более половины слушателей двух других курсов имели подобный опыт. Доля тех, кто имел опыт работы с применением знаний из тематики курса, во всех случаях не превышает одной трети от общего числа опрошенных. Довольно высок процент слушателей, которые имеют высшее образование – от 84 до 88%. Около половины участников ранее имели опыт прохождения онлайн-курсов на онлайн-платформах. Большинство слушателей планируют пройти курс до конца (от 65 до 80%), однако реальная доля закончивших курс крайне невысока и варьирует от 6 до 31%.

Взаимосвязь между успешностью окончания курса и образовательным опытом слушателя, а также его социально-демографическими характеристиками

Перед тем как построить бинарную логистическую регрессию, мы определили, какие из наших переменных значимо взаимосвязаны с успешностью прохождения курса⁹. Опыт обучения по предметам, близким к тематике курса, а также опыт работы, связанной с применением знаний по предмету, схожему с тематикой курса, не демонстрируют значимую связь с успешностью его прохождения¹⁰. При этом наличие у слушателя высшего образования и опыта онлайн-обучения показывают значимую связь с успешностью прохождения курса. Так, среди слушателей с высшим образованием доля успешно окончивших курс составила 18%, что на 6% значимо выше доли участников, завершивших курс, среди тех, кто не имеет такого уровня образования¹¹. Среди слушателей с опытом онлайн-обучения значимо выше доля успешно завершивших курс: 18% участников, имеющих опыт онлайн-обучения, дошли до конца курса, в то время как 16% участников без такого опыта набрали необходимые баллы для получения бесплатного сертификата¹². Кроме того, такие социально-демографические характеристики, как пол и возраст слушателя, а также его намерение относительно завершения курса значимо связаны с успешностью его прохождения. Так, среди участников мужского пола значимо выше доля успешно завершивших курс: 20% против 14% среди участниц курса¹³. Также слушатели, набравшие необходимое количество баллов для получения сертификата, в среднем немного старше слушателей, не окончивших курс: разница в возрасте составила 2 года (средний возраст дошедших до конца – 31 год)¹⁴. Среди участников, имевших намерение дойти до конца курса, значимо выше доля успешно его завершивших: их доля составила 15% против 9% среди тех, кто не планировал окончить курс¹⁵. Таким образом, представим типичный портрет слушателя онлайн-курсов, который смог набрать необходимое количество баллов, чтобы успешно завершить курс: это участник мужского пола в возрасте 31 года, имеющий высшее образование, опыт прохождения массовых открытых онлайн-курсов, а также планирующий дойти до конца курса.

Результат бинарной логистической регрессии

Для выявления влияния трех барьеров на вероятность успешного окончания курса мы построили бинарную логистическую регрессию. В качестве зависимой переменной выступил факт успешного окончания курса (0 – не набрал(а) необходимое количество баллов для получения бесплатного сертификата; 1 – набрал(а) необходимое количество баллов). Независимыми переменными стали следующие дихотомические показатели: опыт обучения по предмету, имеющему схожую тематику (0 – опыт обучения отсутствует; 1 – опыт есть), опыт

⁹ Использовался критерий χ^2 .

¹⁰ $\chi^2=0,959$, $df=1$, $sig.=0,327$ для опыта обучения и $\chi^2=1,426$, $df=1$, $sig.=0,232$ для опыта работы.

¹¹ $\chi^2=36,040$, $df=1$, $sig.<0,001$.

¹² $\chi^2=4,944$, $df=1$, $sig.=0,026$.

¹³ $\chi^2=50,770$, $df=1$, $sig.<0,001$.

¹⁴ Непараметрический двухвыборочный тест Манна-Уитни, $U=5913881$, $sig.<0,001$.

¹⁵ $\chi^2=32,233$, $df=1$, $sig.<0,001$.

работы, связанной с применением знаний в области тематики курса (0 – опыт работы отсутствует; 1 – опыт есть), уровень образования (0 – нет высшего образования; 1 – есть высшее образование), опыт прохождения массовых открытых онлайн-курсов (0 – опыт отсутствует, 1 – опыт есть), пол слушателя (0 – мужской пол; 1 – женский пол), намерение слушателя пройти курс до конца и получить бесплатный сертификат (0 – нет такого намерения, 1 – намерение есть), а также такая интервальная переменная, как возраст слушателя, предварительно стандартизованная для включения в модель.

Таблица 3 Коэффициенты бинарной логистической регрессии и проверка гипотез

Показатели	B-коэффициент	Среднеквадратичная ошибка	Тест Вальда	Степень свободы	Уровень значимости (Sig.)	Экспонента (B)
Константа (интерсепт)	-2,88	0,18	266,78	1	<0,001	0,060
Наличие опыта обучения по предметам схожей тематики	0,60	0,10	39,19	1	<0,001	1,815
Наличие опыта работы, связанной с применением знаний по предмету, схожему с тематикой курса	-0,14	0,18	0,68	1	0,410	0,866
Наличие высшего образования	0,45	0,15	9,54	1	0,002	1,572
Наличие опыта прохождения MOOCs	0,26	0,08	9,45	1	0,002	1,293
Намерение дойти до конца курса	0,64	0,12	31,37	1	<0,001	1,901
Для женского пола	-0,40	0,09	22,04	1	<0,001	0,667
Возраст	0,24	0,04	34,78	1	<0,001	1,272
N = 5192, Метод введения предикторов в модель – принудительное включение (ENTER), критерий значимости = 0,05, χ^2 модели = 166,4, df=7; sig.<0,001, Процент верно предсказанных значений = 86,1%, R-квадрат Нэйджелкерка = 0,1.						

Согласно таблице 3, на вероятность успешного прохождения курса влияют следующие переменные: опыт обучения по предметам схожей тематики, уровень образования, опыт онлайн-обучения, а также пол слушателя, его возраст и намерение завершить курс. Единственная переменная, которая не оказывает значимого влияния, – опыт работы, связанной с применением знаний по предмету, схожему с тематикой курса. Так, наличие у слушателя курса опыта обучения по предметам схожей тематики увеличивает шанс успешного завершения курса в 1,8 раз по сравнению со слушателем, не имеющим подобный опыт. Для участника с высшим образованием шанс удачного прохождения курса в 1,6 раз выше шанса участника, который не проходил обучение в высшей школе. Аналогично обнаруживается взаимосвязь между шансом на удачное окончание курса и опытом прохождения онлайн-курсов: наличие у слушателя подобного опыта увеличивает шанс успешного завершения курса в 1,3 раза. При этом если участник курса ставил перед собой цель пройти курс до конца и получить бесплатный сертификат, для него шанс удачного окончания курса в 1,9 раз выше по сравнению с участником, который такой цели перед собой не ставил. Также для слушателя женского пола шанс успешно завершить курс в 0,7 раз меньше шанса слушателя мужского

пола. Возможно, это связано со временем, требуемым для прохождения курса: участницы курса по сравнению с участниками мужского пола могли уделять меньше времени занятиям из-за других важных дел, например, связанных с ведением домашнего хозяйства. Кроме того, чем старше участник курса, тем выше для него шанс пройти курс до конца (в 1,2 раза). Можно предположить, что это связано с намерениями и степенью ответственности: слушатель старшего возраста мог более ответственно подходить к выбору курса и к самим занятиям в рамках курса, так как мог иметь намерение применить полученные знания на практике.

На основании полученных данных составим следующее регрессионное уравнение:

$$\ln \left(\frac{p_i(\text{вероятность успешного прохождения курса})}{1-p_i} \right) = -2,88 + 0,6 \times \text{опыт обучения по предметам, имеющим схожую тематику} + 0,45 \times \text{наличие высшего образования} + 0,26 \times \text{опыт участия в других онлайн-курсах} + 0,64 \times \text{намерение дойти до конца} - 0,4 \times \text{женский пол} + 0,24 \times \text{возраст.} \quad (1)$$

Построенное уравнение 1 дает возможность в целом рассмотреть зависимость прохождения онлайн-курса от образовательного опыта слушателя в разрезе гендерного признака и возраста. Рассмотрим слушателей мужского пола 30-летнего возраста: при наличии у слушателя опыта обучения по предметам, имеющим схожую тематику, опыта онлайн-обучения, высшего образования, а также намерения дойти до конца курса шанс удачного завершения курса увеличивается в 16 раз, в то время как при отсутствии вышеперечисленных характеристик шанс увеличивается только в 2,3 раза. Для участниц курса 30-летнего возраста соотношение шансов на успешное окончание будет немного иным: при наличии у участницы данных параметров шанс на удачное завершение курса увеличивается в 11 раз, в то время как при отсутствии этих параметров шанс увеличивается только в 1,5 раза. Если мы снизим возраст слушателя, для него шанс на успешное окончание курса будет значительно ниже. Так, для слушателя мужского пола 20-летнего возраста с опытом обучения по предметам схожей тематики, опытом онлайн-обучения, высшим образованием шанс на удачное завершение курса увеличивается только в 11 раз, тогда как для слушателя без этих характеристик – только в 1,5 раз. Для участниц курса 20-летнего возраста, обладающих данными параметрами, шанс на успешное окончание курса увеличивается 7 раз, тогда как для участниц без этих параметров шанс увеличивается только в 1 раз.

Таким образом, такие социально-демографические характеристики слушателя, как пол и возраст, а также его образовательный опыт влияют на вероятность успешного прохождения курса, что свидетельствует о наличии барьера «на выход» в рамках массовых открытых онлайн-курсов.

Заключение

Массовые открытые онлайн-курсы посредством предоставления открытого доступа к неограниченному набору курсов от лучших университетов мира, размещенных на разных онлайн-платформах, позволяют преодолеть барьеры «на вход», существующие в рамках традиционной системы образования. Так, на онлайн-курс может записаться участник, не обладающий базовым уровнем знаний, необходимым для освоения материала курса. Однако шанс на успешное окончание курса будет разным для участников, обладающих различным образовательным опытом. Для слушателя с высшим образованием, опытом обучения по

предмету схожей тематики, опытом онлайн-обучения вероятность на успех будет выше по сравнению со слушателем, не обладающим данными характеристиками. Полученные результаты соответствуют результатам обследований, проведенных в рамках дистанционного обучения. Так, положительная корреляция между опытом участия в онлайн-обучении и уровнем подготовки была обнаружена для программ дистанционного обучения [Wojciechowski, Palmer, 2005; Lee, Mallik, 2014]. К тому же такая социально-демографическая характеристика участника, как возраст, оказывает одинаковый эффект на процесс «выживания» как в рамках программ дистанционного обучения, так и в рамках MOOCs. Так, вероятность на успешное окончание дистанционной программы выше для студента старшего возраста [Wojciechowski, Palmer, 2005]. В рамках нашего исследования также была выявлена зависимость процесса «выживания» от пола слушателя: для участника мужского пола вероятность успеха была выше по сравнению с вероятностью для участницы женского пола. При этом интересно, что студент мужского пола старшего возраста подвергается большему риску к отчислению из вуза в традиционной системе обучения [Донец, 2011; Bean, Metzner, 1985].

В рамках нашего исследования было изучено влияние индивидуальных характеристик слушателя на вероятность успешного окончания курса, т.е. мы показали наличие барьеров «на выход» в рамках MOOCs. Однако успех прохождения курса зависит не только от образовательного опыта слушателя и его социально-демографических характеристик, но и от контекстуальных параметров курса и университета, предложившего курс, которые показали в других исследованиях свою значимость [см. например, Adamopoulos, 2013; Dillahunt et al., 2014]. Поэтому объясненный процент дисперсии построенной нами модели составил всего 10% при относительно невысокой предсказательной силе модели. Дальнейшее развитие исследования предполагает использование метода многоуровневой регрессии на большей совокупности онлайн-курсов для включения в модель факторов не только индивидуального, но и контекстуального уровня, что позволит построить модель более сильной объяснительной силы для возможности предсказания успеха прохождения курса для каждого конкретного слушателя.

Литература

- 1 Башманова Е.Л. Риски социального неравенства в контексте непрерывного образования // Непрерывное образование: XXI век. 2013. № 3 (3).
- 2 Донец Е.В. Опыт исследования студенческий отчислений на примере МГУ // Бюллетень «Мониторинг университета». 2011. № 6.
- 3 Рошина Я.М. Доступность высшего образования: по способностям или по доходам? // Университетское управление. 2005. № 1 (34). С. 69–79.
- 4 Руткевич М.Н. Социология образования и молодежи: Избранное (1965–2002). М.: Гардарики, 2002.
- 5 Савицкая Е.В. Ценность и доступность высшего профессионального образования в России // Вопросы статистики. 2004. № 9. С. 45–50.
- 6 Чудиновских О.С., Донец Е.В. Возможности и ограничения завершения высшего образования в элитном вузе: на примере МГУ им. М.В. Ломоносова. – М.: МАКС Пресс, 2004.
- 7 Юдкевич М.М., Прахов И.А. Влияние дохода домохозяйств на результаты ЕГЭ и выбор вуза // Вопросы образования. 2012. № 1.

- 8 Adamopoulos P. What makes a great MOOC? An interdisciplinary analysis of student retention in online courses. Thirty Fourth International Conference on Information Systems. Milan. 2013.
- 9 Bean J.P. Student Attrition, Intentions, and Confidence: Interaction Effects in a Path Model // Research in Higher Education. 1982. Vol. 17, N 4. P. 291–320.
- 10 Bean J.P., Metzner B.S. A Conceptual Model of Nontraditional Undergraduate Student Attrition // Review of Educational Research. 1985. Vol. 55, N 4. P. 485–540.
- 11 Bowen W.G., Chingos M.M., McPherson M.S. Crossing the Finish Line: Completing College at America's Public Universities. – Princeton: Princeton University Press, 2009.
- 12
- 13 Chen X., Barnett D., Stephens C. Fad or Future: The Advantages and Challenges of Massive Open Online Courses (MOOCs). Presented at the Research-to Practice Conference in Adult and Higher Education. Lindenwood University, St. Charles. MO. September 20–21. 2013.
- 14 Christensen G., Steinmetz A., Alcorn B., Bennett A., Woods D., Emanuel E. The MOOC phenomenon: who takes massive open online courses and why? – University of Pennsylvania. 2013.
- 15 Dillahunt T.R., Wang B.Z., Teasley S. Democratizing higher education: Exploring MOOC use among those who cannot afford a formal education // The International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2014. Vol. 15, N 5.
- 16 Goldberg L.R. et al. Relationship between participants' level of education and engagement in their completion of the Understanding Dementia Massive Open Online Course // BMC medical education. 2015. Vol. 15. N 1. P. 60.
- 17 Grainger B. University of London International Programs Massive Open Online Course (MOOC). Report. 2013.
- 18 Hearn J.C. The relative roles of academic, ascribed, and socioeconomic characteristics in college destinations // Sociology of Education. 1984. P. 22–30.
- 19 Jordan K. Initial trends in enrolment and completion of massive open online courses // The International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2014. Vol. 15. N 1.
- 20 Kay J., Reimann P., Diebold E., Kummerfeld B. MOOCs: So Many Learners, So Much Potential... University of Sydney, IEEE Computer Society, 2013.
- 21 Koller D., Ng A. The online revolution: Education for everyone. Seminar presentation at the Said Business School, Oxford University, 28-th January 2013. Retrieved from <http://www.youtube.com/watch?v=mQ-K-sOW4fU&feature=youtu.be>.
- 22 Lee C.L., Mallik G. The Impact of Student Characteristics on Academic Achievement: Findings from an Online Undergraduate Property Program. The 20th Pacific Rim Real Estate Society Conference. 2014.
- 23 Lee Y., Choi J., Kim T. Discriminating factors between completers of and dropouts from online learning courses // British Journal of Educational Technology. 2013. Vol. 44, N 2. P. 328–337.
- 24 Leibowitz A. Parental inputs and children's achievement // Journal of human resources. 1977. P. 242–251.
- 25 Liu M., Kang J., Cao M., Lim M., Ko Y., Myers R. Understanding MOOCs as an Emerging Online Learning Tool: Perspectives from the Student // The American Journal of Distance Education. 2014. Vol. 28. P. 147–159.

- 26 Sandefur G.D., Meier A.M., Campbell M.E. Family resources, social capital, and college attendance // Social Science Research. 2006. Vol. 35, N 2. P. 525–553.
- 27 Wojciechowski A., Palmer L. B. Individual student characteristics: Can any be predictors of success in online classes? // Online Journal of Distance Learning Administration. 2005. Vol. 8, N 2.