

**Цифровизация образования как феномен развития цифровой экономики.
Статистика и прогнозы развития массовых онлайн-курсов.**

Научный руководитель – Власова Наталья Юрьевна

Горденко Мария Константиновна

Студент (магистр)

Уральский государственный экономический университет, Институт экономики,
Екатеринбург, Россия

E-mail: maria-gordenko112@yandex.ru

Введение

Рост информации и объема знаний - реалии современной цифровой вселенной. На сегодняшний день, цифровизация активно проникает и укореняется в различных областях, одновременно с этим процессом происходит увеличение объема информации и знаний в планетарном масштабе. Ежегодно, объем информации в мире возрастает примерно на 30%. Данное явление получило название - «информационный взрыв». Тенденции увеличения объема информации примерно в два раза каждые два года диктуют условия не только для молодых специалистов - недавних выпускников ВУЗа, но и работников с многолетним стажем, которым необходимо постоянно проходить курсы повышения квалификации, заниматься самообразованием и проходить программы дополнительного профессионального образования. Так, например, в сфере информационных технологий, которая занимает большую долю рынка, в том числе и в органах государственной власти, 80% полученных знаний устаревают в течение 5-10 лет.

На текущий момент, цифровизация науки и образования являются устойчивыми понятиями.

В рамках данной статьи рассматриваются феномены развития массовых онлайн-курсов, как элемента цифровой трансформации образования: достоинства и недостатки применения массовых онлайн-курсов в образовании, приводится анализ статистики их развития и даются прогнозы проникновения МООС.

Анализ распространения МООС

Термин массовые онлайн-курсы (МООС) появился в 2008 году, а уже к 2012 году МООС получили широкое распространение в мире.

Согласно данным статистики, за годы существования МООС, в них было вовлечено 110 млн обучающихся, более 900 различных университетов, создано более 13.5 тысяч курсов. Только за 2019 год было запущено 2.5 тысячи МООС [6]. Новым направлением является полное перенесение в формат массовых онлайн-курсов программ высшего образования (магистратура, бакалавриат). В том числе, сейчас создана магистерская программа и от российского ВУЗа по анализу данных [5].

На рисунке 1 представлены ключевые показатели платформ-поставщиков МООС на 2019 год [5]. На рисунке 2 и 3 показано, как росло количество курсов с течением времени. Видно, что кривая имеет возрастающий характер. По оценкам, этот рост не планирует замедления, в связи с повсеместным внедрением онлайн-курсов и переводом части образования в зарубежных и российских ВУЗах в онлайн-компоненту.

На рисунке 4 приведено распределение массовых онлайн-курсов по предметам. Видно, что большую часть, 39% от общего числа, занимают курсы по профилю бизнес и технологии. Такое распределение можно связать с возрастающей популярностью ИТ-образования, а также с легкостью монетизации данных направлений.

Возможности и сильные стороны МООС

Согласно исследованию, проведенному в 2016 году [3] преимуществами онлайн-обучения по сравнению с традиционным подходом, являются:

- прохождение обучения в удобное время;
- возможность дополнительного обучения (в случае, если уже имеется диплом);
- возможность людям из отдаленных и труднодоступных регионов получать образование от лекторов из ведущих ВУЗов страны;
- сокращение транспортных и временных издержек;
- возможность проходить обучение из любой точки мира (например, находясь в отпуске).

Безусловно, МООС в быстрорастущем мире знаний являются некоторой «палочкой-выручалочкой», которая позволяет обучаться новым современным технологиям, не выходя из дома. При этом, стоит отметить, что качество массовых онлайн-курсов от ведущих университетов мира, отнюдь не уступает классическому очному образованию. А возможность получать знания в удобное время и комфортной обстановке делают МООС привлекательными для различных категорий слушателей. Кроме того, грамотно построенный массовый онлайн-курс помогает снизить рутинную нагрузку на преподавателя. Внедрение в МООС, например, такой техники как peer-assessment позволяет выработать у учащихся навыки и компетенции по работе с чужими текстами, по анализу и выявлению ошибок, усовершенствовать навыки критического мышления. Массовые-онлайн курсы могут быть использованы и в рамках классического образования, как поддерживающее обучение или в рамках применения методики «перевернутый класс» (flipped classroom).

Слабые стороны МООС

Несмотря на возможности и сильные стороны, которые предоставляют нам МООС существуют и существенные слабые стороны в их использовании, например, в высшем образовании или в части повышения квалификации.

В исследовании, проведенном в 2015 году, были выделены следующие недостатки [1]:

- отсутствие индивидуального подхода к обучающимся;
- высокий процент лиц, бросивших обучение;
- стоимость производства МООС высока;
- ограниченные возможности монетизации;
- недостаточный уровень цифровой грамотности преподавателей и обучающихся.

У учащегося должен быть высокий уровень осознанности и мотивации, чтобы проходить данные курсы в комфортной обстановке. Повышается вероятность «жульничества» и «списывания» работ, т.к. проконтролировать этот процесс довольно проблематично, а стимул в виде высокой оценки подталкивает к разного рода подлогам при выполнении заданий. Нельзя не отметить и такую проблему, как фрирайдерство, которая возникает, если на курсе формируются группы людей, работающих над одним и тем же заданием. Существует вероятность, что несколько человек будут выполнять свою работу низкокачественно, либо вообще не выполнять её. Если в аудитории этот процесс можно проследить, то в онлайн это сделать значительно трудно. Существуют и проблемы, связанные с несовершенством адаптивных интеллектуальных систем, применяемых при обучении на МООС. Например, в борьбе со списыванием, может помочь создание качественных фасетов тестовых заданий, которые дают возможность применять тестовые задания при контроле знаний больших групп обучающихся и объективно сопоставлять результаты испытуемых.

Важными этапами генерирования фасетов является подбор укрупненной дидактической единицы знаний, формулирование вопроса, формулирование правильных и неправильных вариантов ответов. Самое главное, что каждый фасет должен содержать достаточное количество вопросов, чтобы списывать было трудозатратно. Составление вопросов в ручном режиме - задача трудоемкая и не всегда поси́льная.

Нерешенные задачи в области МООС

Недостатки в текущей реализации массовых онлайн-курсов подводят к необходимости совершенствования и преобразования процессов предоставления знаний и их оценки в режиме онлайн.

Современные адаптивные интеллектуальные системы, основы которых могут быть применены для решения проблемы индивидуализации массовых онлайн-курсов, такие как ALEKS, SmartSparrow, Squirrel и KNewton, основаны на графах знаний (knowledge graphs). На Второй Российско-китайской конференции исследователей образования «Цифровая трансформация образования и искусственный интеллект», проводимой 26-27 сентября 2019 года Национальным исследовательским университетом «Высшая школа экономики» и Национальным институтом педагогических исследований Китая (NIES), разработчики Squirrel анонсировали переход на онтологически-контролируемый адаптивный процесс.

Среди актуальных задач для предотвращения фрирайдерства и элементов нечестного прохождения элементов контроля знаний, можно выделить автоматическую генерацию тестовых вопросов на естественном языке (Automatic Item Generation, AIG) по теоретическому материалу. Для получения структурированной информации из неструктурированного текста существует три основных подхода: на основе онтологий, rule-based подход, использование машинного обучения.

Выводы

Резюмируя, можно сказать, что МООС - это не панацея, но грамотное применение таких курсов может помочь повысить уровень всеобщей грамотности, позволит сократить рутинную нагрузку на преподавателя и сделать процесс обучения творческим. Стоит отметить, что до сих пор существует и не решена необходимость дальнейшей цифровизации и интеллектуализации сферы образования. Существующие системы адаптивного обучения и поддержки онлайн-обучения находятся на начальном этапе развития. Повышение качества и скорости генерации тестовых заданий для обучающихся необходимая потребность, диктуемая современным рынком онлайн-образовательных услуг. Целью дальнейших исследований является поиск и реализация алгоритмов повышения качества существующих методов и современных адаптивных интеллектуальных систем поддержки массовых онлайн-курсов в части генерации фасетов тестовых заданий.

Источники и литература

- 1) С. А. Золотухин, «Преимущества и недостатки массовых открытых онлайн-курсов,» Дискуссия, т. 56, № 4, 2015.
- 2) К. Камнева, «Российский рынок образовательных технологий стремительно растет,» [В Интернете]. Available: <https://rg.ru/2018/12/05/rossijskij-rynok-obrazovatelnyh-technologij-stremitelno-rastet.html>. [Дата обращения: 01 Декабрь 2019].
- 3) П. Л. Пеккер, «Востребованность онлайн курсов в России,» Современные информационные технологии и ИТ-образование, т. 12, № 4, 2016.
- 4) «Современная цифровая образовательная среда в РФ,» [В Интернете]. Available: <http://neorusedu.ru>. [Дата обращения: 01 Декабрь 2019].
- 5) «By The Numbers: MOOCs in 2019,» [В Интернете]. Available: <https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2019/>. [Дата обращения: 01 Декабрь 2019].

- 6) «Master of Data Science. HSE University,» [В Интернете]. Available: <https://www.coursera.org/degrees/master-of-data-science-hse> . [Дата обращения: 01 Декабрь 2019].
- 7) «Ежегодный отчет Class Central,» [В Интернете]. Available: <http://www.edutainme.ru/post/МООС-2018/>. [Дата обращения: 01 Декабрь 2019].

Иллюстрации

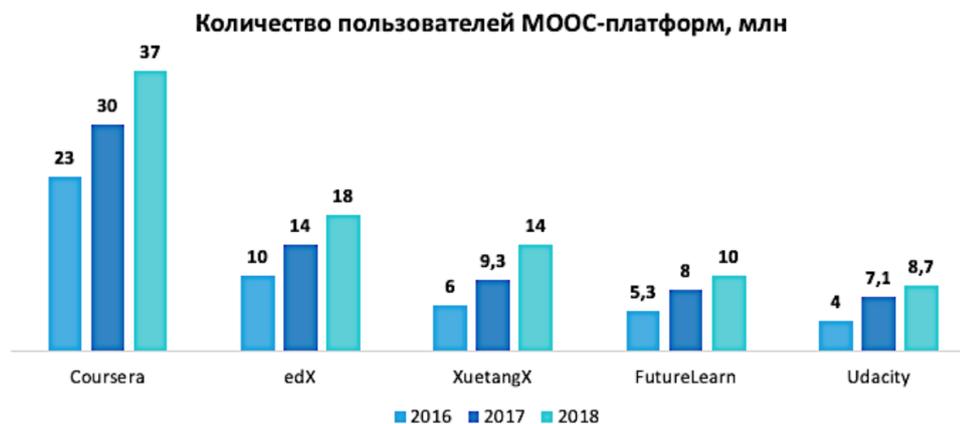


Рис. 1. Количество пользователей платформ поддержки МООС [7]



Рис. 2. Рост количества МООС (по горизонтали – год, по вертикали – количество курсов в тысячах)

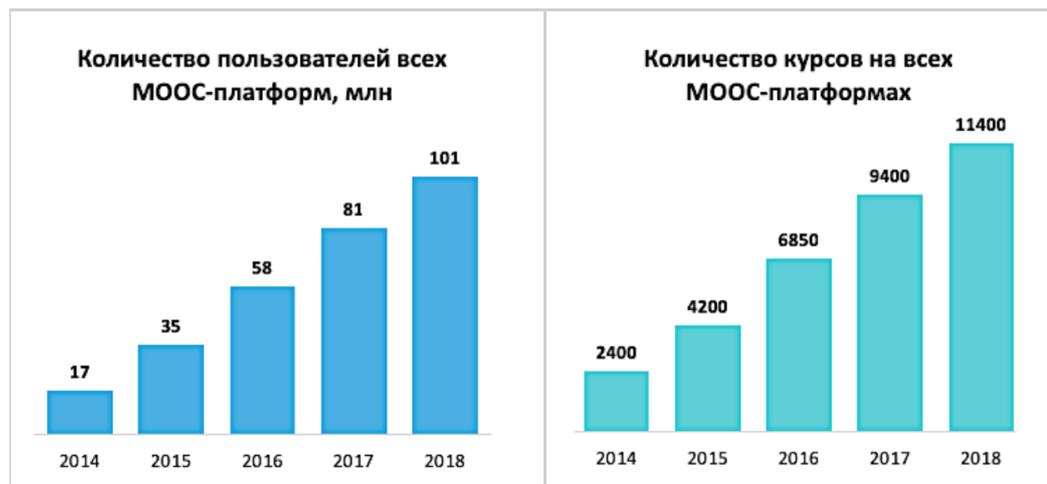


Рис. 3. Количество курсов и пользователей MOOC-платформ [7]

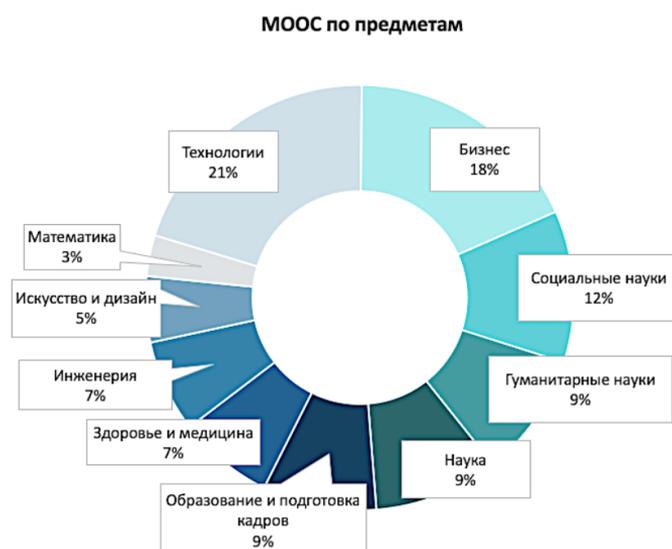


Рис. 4. Распространенность курсов по предметам [7]