

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МООС В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

**Р. И. Сегол, А. В. Пархоменко**

*Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»*

Глобализация современного общества и уровень развития технологий диктуют качественные и количественные изменения в формировании учебного процесса. Появление и развитие массовых открытых онлайн-курсов полностью изменило подход к образованию как элитарному явлению и сделало его массовым и доступным для всех. В Украине массовые открытые онлайн-курсы появились в 2014 г. на платформе «Prometheus», которая использует открытое программное обеспечение Open edX. Сейчас на ресурсе размещены 57 онлайн-курсов, среди которых как авторские материалы украинских ученых, преподавателей университетов, общественных организаций, так и переводные курсы. Локализация на украинский язык проведена по согласованию с авторами курсов.

В 2016 г. платформа «Prometheus» совместно с ведущими вузами Украины запустила пилотный проект по внедрению технологии «смешанного обучения» (*blended learning*) при использовании МООС. К пилотному проекту присоединились четыре университета – Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», Национальный Львовский университет имени Ивана Франка, Национальный университет «Львовская политехника»,

Украинский католический университет. Два из представленных в проекте вузов – ведущие технические университеты Украины.

Цель исследования – анализ использования МООС в учебном процессе Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского» и оценка перспектив внедрения массовых открытых онлайн-курсов в смешанном формате для студентов высших технических учебных заведений. Материалами для исследования стали отчеты преподавателей, оценка результатов в виде среза знаний и отзывы студентов о внедрении одного из лучших мировых курсов по программированию – Курса «CS50: Основы программирования» (CS50: Introduction to Computer Science) Гарвардского университета вместо базовых курсов программирования для студентов IT-специальностей и курсов информатики для студентов инженерных специальностей. В эксперименте, который проводился на протяжении учебного года 2016–2017, приняли участие 320 студентов 4 факультетов КПИ им. Игоря Сикорского, среди которых факультет электроники, приборостроительный факультет, сварочный факультет, факультет информатики и вычислительной техники. Над внедрением курса в смешанном формате работали четыре преподавателя, которые находились в постоянном контакте с представителями МООС-платформы для получения оперативных данных об успеваемости студентов и с коллегами из других высших учебных заведений для обмена опытом и внесения корректив в процесс внедрения в реальном времени. Онлайн-курс использовался как в полном объеме (все лекции, практические задания, дополнительные материалы и сертификат как часть финальной оценки студента), так и частично (определенные темы использовались в полном объеме, часть тем только фрагментарно без получения студентом сертификата и зачисления баллов при финальном оценивании).

Для внедрения МООС в учебный процесс преподаватель самостоятельно оценивал материал курса, вносил его в рабочий и учебный план дисциплины, расписывал тематику проблемно-ориентированных лекций и практических занятий. После каждой онлайн-части, которую студенты должны были пройти самостоятельно, обязательно проводился срез знаний для оценки усвоения материала и обсуждение лекций и тестов, пройденных на платформе.

В результате внедрения успеваемость студентов первого курса по сравнению с предыдущим первым курсом повысилась на 13 %, успеваемость студентов второго курса на 17 %. Количество получивших сертификаты об успешном окончании онлайн-курса на платформе составило 62 % от всех студентов, которые слушали дисциплину в смешанном формате.

Платформой «Prometheus» была предоставлена возможность преподавателям получать статистику прохождения курсов учащимися. С согласия студентов предоставлялись персонифицированные данные успешности при выполнении каждого конкретного задания курса, общая статистика просмотра видеоматериалов, а также активности студентов на форумах курса.

В 2017 г. по инициативе платформы «Prometheus» силами волонтеров из числа учителей, родителей, а также представителей администраций школ был запущен проект по внедрению онлайн-курса по программированию для детей. Структура курса соответствует теме «Алгоритмы и программы» дисциплины «Информатика» для 5–9 классов общеобразовательных учебных заведений. Этот проект дает возможность в будущем подготовить абитуриентов для технических вузов.

Ближайшей перспективой развития МООС является использование технологий искусственного интеллекта в процессе организации обучения на онлайн-курсе. Применение нейронных сетей может дать возможность использовать генерируемые сту-

дентами в процессе обучения данные для создания рекомендаций по оптимизации учебного процесса для конкретного слушателя онлайн-курса. Такая рекомендательная система будет способна работать в полностью автоматическом режиме без привлечения преподавателя.

На данный момент распространенными являются следующие модели смешанного обучения: ротационная (элементы онлайн-взаимодействия интегрированы в структуру занятий), гибкая (материалы занятий изначально предоставляются в режиме онлайн, но есть возможность консультаций с преподавателем онлайн или в аудитории), самостоятельного смешивания (изучение студентами онлайн-курса в дополнение к очным занятиям) и модель виртуальной среды (часть курса предоставляется онлайн, а часть в традиционной очной форме). В более отдаленной перспективе массового перехода к смешанному и онлайн-образованию вместе с внедрением искусственного интеллекта на технических платформах онлайн-курсов возможен качественный переход от систем оптимизации работы студента на отдельно взятом курсе к более сложным и комплексным роботам-ассистентам, способным направлять студента в процессе всего его обучения в высшем учебном заведении к изучению тех областей знаний, в которых он вероятнее всего сможет достичь наилучших результатов. Таким образом, можно говорить о становлении новой модели смешанного обучения и ее дальнейшем внедрении в высших учебных заведениях Украины.

В течение следующих двух учебных лет планируется внедрение MOOC в смешанном формате в 40 высших учебных заведениях Украины, большая часть из которых технического направления.