

Заочное обучение: исторический путь к MOOK

Бабаева Марина Алексеевна – канд. физ.-мат. наук, доцент. E-mail: maalba@list.ru
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Адрес: 195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

Смык Александра Федоровна – д-р физ.-мат. наук, доцент, завкафедрой «Физика». E-mail: afsmyk@mail.ru

Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), Москва, Россия

Адрес: 125319, г. Москва, Ленинградский пр-т, 64

***Аннотация.** Рассмотрены этапы истории заочного образования в России и за рубежом. Представлена эволюция целей российской системы заочного образования: выделено историческое смещение акцентов – от решения задач ликвидации дефицита инженерных кадров, стоявших перед отечественными отраслевыми вузами в 1920-е гг., до задач реализации непрерывного обучения в течение человеческой жизни, многократного повышения квалификации с использованием открытой информационно-образовательной среды современных университетов. Особое внимание уделено технологиям и средствам заочного обучения на каждом историческом этапе. Приведены методики преподавания физики студентам-заочникам на начальном этапе становления заочного образования в России. Выделены особенности современного этапа заочного обучения. Рассмотрены детали появления и развития новой технологии массовых открытых онлайн-курсов (MOOK), которая на современном этапе представляется для заочного обучения наиболее эффективной. Предлагается связывать настоящее и ближайшее будущее заочного образования в России с феноменом MOOK, поскольку именно такой формат позволяет охватить большой массив желающих получить высшее образование, повысить качество их учебной деятельности и обеспечить эти преимущества с наименьшими затратами и для университета, и для студента. Анализируется опыт использования и перспективы применения MOOK в российских и зарубежных университетах. Приведены сведения об особенностях MOOK, выложенных на Российской национальной платформе открытого образования (НПОО), показано их место в учебном процессе российских университетов, в том числе и в формате заочного обучения.*

***Ключевые слова:** заочное обучение, история заочного обучения, курс физики, инженерное образование, дистанционное образование, MOOK, массовые открытые онлайн-курсы, Национальная платформа открытого образования*

***Для цитирования:** Бабаева М.А., Смык А.Ф. Заочное обучение: исторический путь к MOOK // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 4. С. 156-166.*

Введение

Заочное образование в нашей стране как форма обучения появилось в 1919 г. и было закреплено на государственном уровне в 1920-е гг. Этот период для страны, вставшей на путь экономической модернизации, характеризовался острой нехваткой специалистов. Поэтому реформирование высше-

го и среднего образования было связано с массовым созданием отраслевых вузов под конкретную задачу подготовки специалистов узкого профиля в области техники и технологий. В условиях форсированной индустриализации этот путь, несомненно, был самым коротким [1]. Главным достижением реформирования системы технического

образования стала ликвидация дефицита инженерных кадров. К основным чертам заочного образования того периода следует отнести сокращённые сроки обучения и самостоятельное обучение, при котором контакт обучаемого и преподавателя был сведён до минимума. В основном заочное образование велось по техническим специальностям и существовало в отраслевых вузах. В Постановлении СНК СССР «О высшем заочном обучении» (1938 г.) были определены номенклатура специальностей и сеть самостоятельных заочных вузов; во всех вузах и отделениях вводилась курсовая система обучения и обязательная сдача всех экзаменов и зачётов, а для заочников устанавливались дополнительные оплачиваемые отпуска по месту работы. За прошедшее столетие с момента появления заочной формы обучения в России она претерпела большие изменения.

Этапы истории заочного обучения в России

Первоначальный этап истории российско-го заочного обучения удобно проследить на примере обучения физике, поскольку первые студенты-заочники получали образование по наиболее актуальным для страны техническим специальностям, а физика является их обязательной базой. Именно в ходе реформирования содержания образования в 1930-е гг. физика как учебная дисциплина приобрела единую программу и методику преподавания, учитывающую специфические особенности будущей профессии выпускников. В первой половине XX в. в российских технических вузах использовались прошедшие систему «грифования» учебники и учебные пособия, написанные знаменитыми отечественными физиками-педагогами, а также использовались переведённые учебники, написанные зарубежными коллегами. Одним из самых востребованных был «Курс опытной физики» профессора Берлинского университета Э. Варбурга. Курс выдержал 24 издания на родине и был впервые переведён на русский язык в 1923 г. [2]. Этот учебник состоит из

десяти частей – от механики твёрдого тела до квантовой теории и атомной физики, в нём есть предметный указатель, именной указатель, огромное количество рисунков, схем и чертежей. Подробно описаны схемы и методики экспериментов. Э. Варбург подробно ссылается на имена и работы физиков-первооткрывателей того или иного явления, приводит имена изобретателей устройств. Общая тенденция – минимум формализма и максимум физического смысла. Учебники немецких авторов профессора Р. Поля и профессора Э. Гримзеля также широко использовались при подготовке инженеров заочной формы обучения в различных технических вузах СССР.

П.П. Лазарев одним из первых в России развивал методику заочного прохождения курса физики. Он писал, что знание и запоминание выводов и математических формул не являются существенным в физико-математическом образовании, эти выводы могут быть слишком сложны для запоминания, а «чрезвычайно целесообразно... требовать только ясного и отчётливого понимания всех существенных фактов» [3]. Имея богатый опыт преподавания физики, Лазарев считал, что, во-первых, курс физики в высшей технической школе не может рассматриваться как сокращённый университетский курс физики. А во-вторых, общего курса физики для технических вузов не может существовать, он должен учитывать специфику каждой специальности, а «отдельные главы физики должны быть приспособлены к условиям, требуемым разными отделами техники, которые будут изучаться студентом впоследствии».

Для студентов заочной формы обучения технических вузов в 1930-е гг. готовились объяснительные записки к известным учебникам по физике, рекомендуемым для проработки. Так, для студентов МИИТа в методическом письме по общему курсу физики к учебнику Э. Варбурга «Курс опытной физики» написано, что из главы «Принципы квантовой теории» надо усвоить только следующее: молекулы при нагревании тела поглощают теплоту не непрерывно, но известными маленькими

порциями энергии – квантами [4]. Из объяснительной записки к программе по физике для студентов-заочников втузов НКПС видно, что единого пособия для студентов, изучающих физику, нет. Обучающимся рекомендовано использовать целый ряд учебников: «Физика» А. Берлинера, «Курс физики» И.А. Соколова, «Курс физики» В.А. Михельсона, «Общий курс физики» В.К. Фредерикса и А.П. Афанасьева, предназначенный для студентов физико-математических факультетов университетов [5]. Одним из ярких примеров поиска новых форм высшего технического образования – интегрированного инженерного образования – является Государственный электромашиностроительный институт им. Я.Ф. Каган-Шабшай (ГЭМИКШ), созданный в Москве в 1920 г. и просуществовавший до 1932 г. [6]. В должности профессора математики в нём преподавал М.А. Лаврентьев, будущий академик и вице-президент АН СССР, а лекции по физике читал академик П.П. Лазарев [7]. Организатор этого института Я.Ф. Каган-Шабшай считал, что «будущий инженер должен быть образован и воспитан в производстве», поэтому четыре дня в неделю студенты трудились на заводе, а два дня в институте занимались изучением теории. Этот метод нашёл своё дальнейшее развитие в системе заводов-втузов.

В начале своей истории обучение в заводах-втузах сводилось к получению узкопрофессиональных знаний и не давало должной теоретической подготовки. Поэтому вскоре эта система прекратила своё существование. Однако в 1950-е гг. в связи с появлением и развитием новых отраслей, таких как атомная промышленность, заочное обучение специалистов, работающих на наиболее крупных заводах, вновь стало актуальным и востребованным. По постановлению правительства были организованы заводы-втузы при ЗИЛе, Красноярском машиностроительном заводе, Ростсельмаше, Ленинградском металлургическом заводе, Севмашпредприятии и других. Они сыграли большую роль в развитии отечественных научных инженерных

школ. Благодаря большим затратам со стороны предприятий материально-техническая база этих втузов поддерживалась на высоком уровне, тесная связь образовательного процесса и нужд профессиональной подготовки позволяла готовить специалистов высокой квалификации.

Таким был первый этап истории заочного обучения в России. Основными дидактическими средствами здесь являлись традиционные печатные материалы – общедоступные учебники, в дополнение к которым выпускались ограниченным тиражом специальные учебные пособия, где разъяснялась методика решения задач, приводились вопросы изучаемой дисциплины и списки необходимой литературы. Доставляли учебный материал экономичные государственные почтовые службы. К 60-м гг. XX века в СССР насчитывалось более десятка дистанционных учебных заведений, которые занимались только заочниками, и множество отделений заочного обучения в обычных традиционных вузах.

На втором этапе, начавшемся с середины 60-х гг., взаимодействие преподавателя со студентом по-прежнему было односторонним, доминировали печатные учебные материалы, но они дополнялись радио- и телепередачами, на этой базе появились первые дистанционные курсы. После создания необходимых материалов такая форма взаимодействия почти не требовала финансовых вложений. Дополнением могли быть почтовые консультации, краткосрочные курсы по месту жительства.

Начало третьего этапа связано с очередной ступенью развития средств связи – появлением компьютеров и сети Интернет, которые дали надежду на упрощение и автоматизацию процесса обучения. Обучение стало основываться на активном применении информационно-коммуникационных технологий. Высокую эффективность показало использование в заочном обучении двухсторонней связи в различных формах (текст, звук, видео) в синхронном (видео-конференции) и асинхронном (электронная почта, Интернет) режимах.

Из мирового опыта заочного обучения

Примерно так же – трехэтапно – выглядит история заочного образования и в мировом масштабе, если в качестве основания использовать прогресс технологий обучения [8]. Понятно, что детали конкретных систем организации заочного обучения и продолжительность фаз его эволюции различаются для каждой конкретной страны, поскольку соответствуют её политическим, экономическим, социальным, географическим особенностям, её традициям. Кстати, российская модель дистанционного обучения I-II этапов, экспортированная во времена Советского Союза в Восточную Европу, в [8] определена как «консультационная», или как «education without eye-contact» (обучение без непосредственного очного контакта). Действительно, в рамках этой модели работающие граждане могли получить высшее образование, продолжая работать и обучаясь в основном дома. Встречи с преподавателями проходили на очных консультационных сессиях, которые могли занимать до двух месяцев в год (в это время студенты не работали). Понятно, что такая модель в условиях рыночной экономики претерпела организационную модернизацию, время очного консультирования работающих студентов было сокращено до минимума, а в отдельных случаях – практически до нуля.

Есть и более детальные проработки мировой истории заочного обучения. Например, Дж. Тейлор выделяет в известной схеме пять поколений дистанционного обучения: 1) классическое заочное, «корреспондентское» обучение – отсутствие непосредственного взаимодействия между учеником и учителем, создающим инструкцию; 2) комплексное использование нескольких односторонних средств передачи знаний (печать, радио, запись на кассетах); 3) двухсторонняя связь, синхронное TV-обучение с использованием аудио- и видеоконференций; 4) гибкое асинхронное онлайн-обучение с использованием интерактивных мультимедиа; 5) интеллектуальное гибкое обучение – развитие предыду-

щего этапа на основе высокой степени автоматизации и управления [9].

Известны и иные подходы. Например, исторический анализ заочного обучения можно провести на основе применяемой на каждом этапе педагогики. По мнению Т. Андерсона и Дж. Дрона из университета Атабаска (Канада), можно, опираясь на особенности преподавания, познания и социализации в процессе обучения, выделить три этапа и, соответственно, подхода: 1) когнитивно-бихевиористский – традиционное «объяснительное» преподавание (преподаватель – транслятор знаний, ученик – реагирует на стимул), 2) социально-конструктивистская педагогика (ученик строит собственную модель для интеграции знаний) – активное обучение (материал специально предназначен для изучения на расстоянии, двухсторонняя обратная связь «учитель – ученик»); 3) коннективизм – подчёркивается способность ученика не запоминать факты, а находить и применять знания, используя различные формы сетевой коммуникации [10]. Описанные педагогические подходы, безусловно, развиваются в тандеме с технологиями и им соответствуют. На исторической сцене театра «Образование» участники остаются те же: учитель, ученик, контент. Меняются только взаимоотношения между актёрами, соответствуя технологическим возможностям каждого исторического этапа.

Системы дистанционного (заочного) образования эволюционировали синхронно с эпохами образовательного, социального и психологического развития, каждая предлагала свои доминантные педагогические подходы, технологии, учебные материалы, критерии оценки. Отмечая естественное соответствие и синхронизацию между педагогической и технологической эволюцией, Т. Андерсон представил нестандартный, но понятный образ их совместного танца: технология устанавливает ритм и создает музыку, в то время как педагогика определяет движения [10].

Дистанционное обучение как форма получения образования прошло непростой путь от

почтовой переписки к радиовещанию, телеконференциям, а к настоящему этапу широко шагнуло к виртуальному обучению, основанному на применении веб-технологий. История дистанционного образования, таким образом, демонстрирует гибкость и многообразие его форм, способных трансформироваться в пространстве и времени в зависимости от «образовательных вызовов», которые, в свою очередь, исторически связаны с развитием производственных, распределительных и коммуникационных технологий [11].

Особенности настоящего этапа эволюции заочного обучения

Нынешнее стремительное развитие средств информации и коммуникации, философско-социологическое осмысление их особенностей дают основание предполагать, что сегодня, возможно, наступает новый этап развития отечественного заочного образования. Современное постиндустриальное общество выдвигает особые требования к выпускнику вуза, к его компетенциям, к готовности в быстроменяющихся условиях так же быстро менять свою квалификацию, учиться в течение всей жизни. Всё это обуславливает трансформацию архитектуры всего образовательного процесса. В эпоху информационно-коммуникационных технологий, определяющих изменения всех сторон общественной жизни, не только уточняется цель обучения в вузе, но и пересматриваются нерушимые ранее принципы организации процесса обучения. Классический университет, оставляя позади стадию «фабрики знаний», сегодня очевидно для всех трансформируется в новый университет информационной, постиндустриальной эпохи. В университетском сообществе становятся органичными новые каналы распространения информации и новые, мультимедийные формы коммуникации. Ведущими постепенно становятся различные формы онлайн-обучения, смешанного обучения, дистанционного образования. Процесс обучения организуется в ландшафте специаль-

но спроектированной открытой информационно-образовательной среды. Появились принципиально новые формы сотрудничества вузов – такие, например, как сетевая форма взаимодействия университетов.

В новых условиях радикальным изменениям подверглось и отечественное заочное образование. Переяв методики дистанционного обучения (ДО), оно, по сути, трансформировалось в одну из его форм. Датой его возрождения на новом уровне в нашей стране можно считать 30 мая 1997 г., когда был опубликован приказ № 1050 Министерства образования РФ, разрешающий проводить эксперименты в сфере образования. Традиционно в нашей стране заочное обучение развивалось в «консультационной, корреспондентской» форме, минимизирующей очный контакт между преподавателем и учеником. И поначалу синхронно с совершенствованием информационных технологий развивались в основном способы доставки учебного материала (от традиционной почты к электронной), формы учебного контента (от традиционных учебников и специальных учебных пособий – к цифровым, к аудио- и видеоматериалам, которые доставлялись ученикам через радио- и телевизионные каналы). Но с появлением сети Интернет стали возможны принципиальные преобразования заочного обучения.

Технология образования XXI века – MOOK

Крупные университеты, активно внедряющие современные информационно-коммуникационные технологии, стали использовать Интернет не только для создания современного учебного контента и его доставки, но и для сетевого взаимодействия участников учебного процесса. Новые методы, концепции обучения должны были максимально отвечать философии функционирования глобальной сети, таким её принципам, как открытость, массовость, индивидуальность, конструирование содержания, коллективное развитие идей и т.п. [12]. Одна из таких концепций – теория коннективиз-

ма – стала основой старта нового явления в образовании – MOOC («Massive Open Online Courses»). Такой подход подчеркивает, тренирует не столько способность обучаемого запоминать факты, сколько его способность находить и применять знания, «создавая сети информации, контактов и ресурсов».

Массовые открытые онлайн-курсы (MOOK) оказались почти идеальным фундаментом для преобразования заочного обучения. MOOK возникли вслед за появлением открытых образовательных ресурсов (OOR) в контексте движения за «открытое образование» [13]. Пробразом MOOK можно назвать интернет-сервис OCW (Open Course Ware), появившийся в Массачусетском технологическом институте, где в 2002 г. впервые выложили в открытый доступ материалы разных учебных курсов. Обучающие курсы с массовым интерактивным участием, применением технологий электронного обучения и открытым доступом через Интернет являются одной из форм дистанционного образования [14]. Применение MOOK в обучении – это возможность не только широкого охвата любой по масштабу аудитории учащихся, процесса коммуникации, интерактивного общения студентов и преподавателей на специальных форумах, доступа в любое время к онлайн-ресурсам (контенту, учебным материалам), но и сдачи/приёма экзаменов в режиме онлайн, сертификации результатов.

Стартовым годом эпохи MOOK считают 2008 г., когда С. Даунс из Национального исследовательского совета Канады и Дж. Сименс, профессор Университета Манитобы, предложили открытый онлайн-курс «Коннективизм и коннективистские знания» (ССК08 – «Connectivism and Connective Knowledge»). Курс был разработан изначально для небольшого числа студентов университета Манитобы в Канаде, но на него записались более 2300 человек. Причём только 25 студентов из них традиционно обучались в Университете Манитобы, а около 2200 участников курсов были вольнослушателями и ничего не платили за обучение. Контент

курса был распределён по сети Интернет, а сам курс предлагал набор соединений, связывающих контент в единую сеть.

В октябре 2011 г. С. Траун и П. Норвиг из Стэнфорда запустили MOOK «Введение в искусственный интеллект». На курс неожиданно для преподавателей записались более 160 000 слушателей из 190 стран. Чуть позже ещё два профессора Стэнфордского университета Э. Нг и Д. Коллер предложили слушателям два MOOK в области компьютерных наук. В 2012 г. были созданы специальные интернет-платформы для реализации онлайн-обучения в формате MOOK: Udacity (детище С. Трауна) и Coursera (компания Э. Нг и Д. Коллер). В марте 2012 г. ведущие вузы США: Массачусетский технологический институт и Гарвардский университет – специально для онлайн-регистрации и обучения MOOK разработали платформу edX, на которой разместили свои партнёрские курсы [15]. Крупнейшие платформы MOOK: Coursera, Udacity и edX – используют по большей части традиционный подход к знаниям и обучению. Предлагаемые курсы представляют в основном известную модель: преподаватель (знание) – в центре, а слушатели – репликаторы, ретрансляторы знаний. Но поскольку MOOK – это всегда активный форум, обратная связь с преподавателем, возможность индивидуализации обучения, то освоение курсов предполагает и естественное развитие креативности слушателей, приобретение опыта не только усвоения знания, но и его созидания, творческого подхода к решению задач.

Опираясь на данные Class Central, наиболее крупного и надёжного каталога-агрегатора онлайн-курсов (созданного в октябре 2011 г., а к октябрю 2017 г. представившего описание 6700 онлайн-курсов на 38 MOOK-платформах!), можно сделать вывод о непрекращающемся росте числа MOOK в мире¹. 2011 г. был назван «годом MOOK», а «MOOK» был представлен в качестве

¹ Class-Central. URL: <https://www.class-central.com/>

«самого популярного термина в образовании-2012» [17], что отражает широкий интерес к данной концепции и практике образования. Феномен MOOK назван в числе 30 наиболее перспективных тенденций в развитии образования до 2028 г. [18].

Дистанционное образование в его различных формах, в том числе и прежде всего в формате MOOK, совершенствуясь и развиваясь, набирает всё большую популярность в мире. И действительно, такая система не только облегчает финансовое бремя университетов и их студентов, но и расширяет доступ к образованию, способствует повышению квалификации населения, стирает географические, социальные, культурные, экономические границы. MOOK доступны без ограничений (пространственных и временных) любому желающему, имеющему доступ к Интернету, независимо от его обязанностей и обязательств. Кроме того, дистанционная форма является более экономичной формой обучения по сравнению с традиционной очной. Она обеспечивает условия и для непрерывного обучения в течение всей жизни работника, что особенно актуально в эпоху невероятного ускорения научно-технического прогресса, когда систему «спрос – предложение» на рынке труда постоянно лихорадит.

MOOK – перспективная технология заочного обучения в РФ

В России внедрение информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс проходит с некоторой задержкой по сравнению с мировой практикой. В отечественном законодательстве термин «электронное обучение» появился в 2012 г. Он введён Федеральным законом Российской Федерации от 28 февраля 2012 г. N 11-ФЗ «О внесении изменений в Закон Российской Федерации “Об образовании” в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий» в следующей формулировке: «Под электронным обучением понимается организация образовательного процесса с применением содержащейся в

базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих её обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие участников образовательного процесса». Исходя из актуальности поддержки образовательных инициатив и новых форматов обучения на базе современных ИК-технологий, в России принята специальная Программа развития электронного обучения на 2014–2020 гг. с целью повышения качества, востребованности и доступности российского образования за счёт широкого и эффективного внедрения электронного обучения. В Программе отдельно выделен формат MOOK: «лучшие образцы электронного обучения в мире, (которые) строятся на принципах открытости и доступности, позволяющие обучающимся любого возраста проходить онлайн-курсы различных университетов и получать сертификаты, подтверждающие полученную квалификацию». Реализация Программы нацелена на изменение ситуации в области электронного обучения в РФ и предполагает, например, что число обучающихся на российских электронных онлайн-курсах к 2018 г. возрастёт до 10 млн. человек. Специальным Приказом № 816 от 23.08.2017 Министерство образования и науки РФ регламентировало порядок применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ. Вузам предоставляется большая самостоятельность при выборе форм электронного обучения и применяемых дистанционных технологий в деталях их реализации. Этот приказ даёт право вузам организовывать заочное обучение, используя (в том числе и исключительно) электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, в том числе и в формате онлайн-курсов.

В нашей стране также устойчиво растёт интерес к реализации обучения студентов в

формате MOOK. При поддержке Министерства образования и науки РФ в 2015 г. была создана специальная ассоциация – «Национальная платформа открытого образования» (НПОО). Её учредителями выступили восемь ведущих университетов России: МГУ, СПбГУ, ВШЭ, СПбПУ (Политех), ИТМО, МИСиС, УрФУ. Они предлагают на платформе открытого образования свои онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских вузах. Любой пользователь-студент может не только совершенно бесплатно пройти интересующий его онлайн-курс от ведущих университетов РФ, но и в случае успешного завершения обучения перезачесть результаты в своём вузе в рамках своей образовательной программы. Для этого предусмотрена возможность получения успешными слушателями специально подтверждённых сертификатов. По оценкам экспертов, проект «Национальная платформа открытого образования» – это самый эффективный проект для системы высшего образования за последнее время.

Все онлайн-курсы, предлагаемые на платформе, разработаны в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов. Обучение на курсах построено таким образом, что результаты обучения полностью соответствуют требованиям к результатам обучения, прописанным в реализуемых вузами образовательных программах. Качество и эффективность онлайн-курсов постоянно контролируются и гарантируются внутренней и внешней экспертизой. Кроме того, пристальное внимание уделяется процедурам оценки результатов обучения, контрольным мероприятиям, включающим идентификацию личности обучающегося. Проект НПОО успешно развивается, темпы чрезвычайно высоки: если к январю 2016 г. на НПОО было выложено 56 курсов, то к сентябрю 2017 г. на платформе открытого образования было размещено 227 курсов, а число зарегистрированных слушателей, желающих воспользоваться такой формой обучения, превысило 1 млн человек.

Студенты вузов могут осваивать MOOK НПОО как индивидуально, так и в составе учебной группы, учебного потока. Последнее возможно, если вуз заключил с вузом-разработчиком курса соответствующий договор. В настоящее время становится популярным и стремительно развивается формат сетевого взаимодействия вузов: курс используют в качестве дисциплины в своих образовательных программах сторонние вузы, заключив договоры с вузами-разработчиками MOOK НПОО. В качестве конкретного примера можно привести успешное сетевое взаимодействие вузов по изучению курса MOOK НПОО «Концепции современного естествознания», разработанного одним из авторов статьи [19; 20].

Онлайн-курсы органично включены в образовательный процесс самих университетов – разработчиков курсов. Субъекты электронного обучения в формате MOOK в вузах – это прежде всего студенты всех форм обучения, а также обучающиеся других образовательных организаций в соответствии с договорами о сетевом взаимодействии, преподаватели других образовательных организаций, повышающие свою квалификацию, специалисты, обучающиеся по программам дополнительного профессионального образования. При реализации образовательных программ в заочной форме доля дисциплин, изучаемых в формате MOOK, постоянно растёт. Опыт убеждает, что такой вариант обучения, демонстрируя многочисленные достоинства, является одним из оптимальных.

Заключение

Формат MOOK даёт университетам возможность охватить большой массив желающих получить высшее образование (вовлекая тех, у кого не было такой возможности при традиционных формах обучения), повысить качество, результативность их учебной деятельности и обеспечить эти преимущества с наименьшими затратами (и для университета, и для студента). MOOK, размещённые на НПОО, используются вузами, в том числе и

при реализации образовательных программ заочного обучения, вывода этот формат получения высшего образования на совершенно новый педагогический и технологический уровень. Всё это позволяет связать сегодняшний этап развития заочного обучения и его перспективы именно с феноменом МООК.

Литература

1. *Смык А.Ф.* Исторический опыт реформирования инженерного образования в России // Вопросы истории естествознания и техники. 2015. Т. 36. № 3. С. 537–558.
2. *Варбург Э.* Курс опытной физики: учеб. для втузов / Пер. с нем. Д.Д. Хмырова. М.; Л.: ОНТП: НКТП СССР: Главная редакция общетехнической литературы, 1936. 621 с.
3. *Лазарев П.П.* Курс экспериментальной физики. Письмо 1-2. Введение в курс физики / Ин-т заоч. техн. образ. при Всесоюз. совете науч.-техн. о-в ВЦСПС. М.: [б. и.], 1923. 42 с.
4. Методическое письмо по общему курсу физики: К учебнику Э. Варбурга «Курс опытной физики», изд. 1936 г. / Сост. В.С. Волькенштейн; Ленингр. гос. ун-т. Сектор заоч. обучения. Естественный фак. Педагог. ин-т. Л.: СЗО АГУ, 1938. 27 с.
5. Рабочая программа по курсу «Физика»: Для студентов-заочников втузов НКПС с прил. метод. указаний к проработке курса и примечаний к книге Берлинера «Физика» / Сост. доц. кафедры «Физика» МИИТ им. И.В. Сталина А.И. Крушевский; СССР - НКПС, Центр. упр. учеб. заведениями. М.: Изд. и 5 тип. Трансжелдориздата, 1938. 176 с.
6. *Приходько В.М., Смык А.Ф.* Становление высшего автомобильно-дорожного образования в России. М.: МАДИ, 2015. 164 с.
7. *Лазарев П.П.* Курс физики. (Читанный на Предкурсах); Главтуз – В. С. Н. Х. – С. С. С. Р. Гос. электромашиностроительный ин-т им. Я.Ф. Каган-Шабшай. М.: Электромашиностроительный ин-т им. Я.Ф. Каган-Шабшай, 1922. 28 с.
8. Distance Education for the Information Society: Policies, pedagogy and professional development: Analytical Survey. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 2000. 86 p.
9. *Taylor J.C.* Fifth generation distance education // e-Journal of Instructional Science and Technology (e-JIST). 2001. Vol. 4 (1). P. 1–14.
10. *Anderson T., Dron J.* Three generations of distance education pedagogy // The International Review of Research in Open and Distance Learning. 2011. Vol. 12 (3). P. 80–97.
11. *Nipper S.* Third generation distance learning and computer conferencing // R. Mason & A. Kaye (Eds.), Mindweave: Communication, computers and distance education. Oxford, UK: Permagon, 1989. P. 63–73.
12. *Бугайчук К.Л.* Массовые открытые дистанционные курсы: история, типология, перспективы // Высшее образование в России. 2013. № 3. С. 148–155.
13. *Li Y., Powell S.* MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education White Paper. University of Bolton: CETIS, 2013. URL: <http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2013/03/MOOCs-and-Open-Education.pdf>
14. *Kaplan A.M., Haenlein M.* Higher education and the digital revolution: About MOOCs, SPOCs, social media, and the Cookie Monster // Business Horizons. 2016. Vol. 59 (4). P. 441–450.
15. *Bates A.W.* Teaching in a Digital Age. Guidelines for designing teaching and learning for a digital age: Tony Bates Associates Ltd, 2015. URL: <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
16. *Liyanagunawardena T.R., Adams A.A., Williams S.A.* MOOCs: A systematic study of the published literature 2008–2012 // The International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2013. Vol. 14 (3). P. 202–227.
17. *Бадарч Д., Токарева Н.Г.* МООК: реконструкция высшего образования // Высшее образование в России. 2014. № 10. С. 135–146.
18. *Бабаева М.А.* Концепции современного естествознания. URL: <https://openedu.ru/course/spbstu/CONCMOD/>
19. *Бабаева М.А.* МООК НПОО в реализации сетевого взаимодействия вузов. Обучение естествознанию // Современное образование: повышение профессиональной компетентности преподавателей вуза – гарантия обеспечения качества образования: материалы междунар. науч.-метод. конф. Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники, 2018. С. 205–207.

Статья поступила в редакцию 15.02.18

Принята к публикации 18.03.18

Extramural Education: A Historical Path to MOOC

Marina A. Babaeva – Cand. Sci. (Phys.-Math.), Assoc. Prof., e-mail: maalba@list.ru
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

Address: 29, Polytechnicheskaya str., St. Petersburg, 195251, Russian Federation

Alexandra F. Smyk – Dr. Sci. (Phys.-Math.), Assoc. Prof., e-mail: afsmyk@mail.ru

Moscow Automobile and Road Constructing State Technical University (MADI), Moscow, Russia

Address: 64, Leningradsky prosp., Moscow, 125319, Russian Federation

Abstract. The paper considers the historical aspects of extramural educational activities in Russia and abroad, discusses the evolution of the goals of the Russian system of extramural education: the historical significance of the shift from making up for shortfall in engineering staff through the national sectoral higher education institutions in the 1920s, to the problems of lifetime learning, constant advanced training by means of implementing educational environment of modern universities. The authors have carried out a detailed analysis of the technologies and means of distance learning at every historical stage in Russia, in particular, the methods of teaching physics at the initial stage of extramural education development in Russia have been given. The printed textbooks, special learning materials, and the postal delivery prevailed at that period. The second stage began in the middle of 60s when the first distant learning courses appeared. The third stage has been driven by the development of computer and IT technologies. Two-sided communication has been made possible in various formats (text, sound, video) and in two modes – synchronous and asynchronous. The paper dwells on the special features of the current stage of distance learning, gives the background of a new technology of mass open online courses (MOOC), which is currently considered to be the most effective for distance learning. The authors propose to link the present and the near future of distance education in Russia with the phenomenon of MOOC since this format covers a large array of those wishing to get higher education and to improve their educational activities, and provides high-grade education in a cost-effective manner both for University and for a student. In conclusion the authors analyze the experience and prospects of using MOOC in Russian and foreign universities, discuss the features of the MOOC available at the Russian National platform of open education (NPOE) and their role in the educational process of the Russian universities (including distance learning).

Keywords: extramural education, distance learning stages, physics course, engineering education, distance education, MOOC, mass open online courses, NPOE, National platform of open education

Cite as: Babaeva, M.A., Smyk, A.F. (2018). [Extramural Education: A Historical Path to MOOC]. *Vysšee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. Vol. 27. No. 4, pp. 156-166. (In Russ., abstract in Eng.)

References

1. Smyk, A.F. (2015). [Historical Experience of Reforming Engineering Education in Russia]. *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki* = Studies in the History of Science and Technology: Quarterly scientific journal of the Russian Academy of Sciences. Vol. 36, no. 3, pp. 537-558. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Warburg, E. (1936). *Kurs opytnoi fiziki* [Course of Experimental Physics: Textbook]. Transl. from German. Moscow, Leningrad: ONTP: NKTP SSSR: Glavnaya redaktsiya obshetekhnicheskoi literatury Publ., 621 p. (In Russ.)
3. Lazarev, P.P. (1923). *Kurs eksperimental' noi fiziki. Pis'mo 1-2. Vvedenie v kurs fiziki* [Course of Experimental Physics. The Letter 1-2. Introduction to Physics]. Moscow, 42 p. (In Russ.)

4. Wolkenstein, V.S. (Ed) (1938). *Metodicheskoe pis'mo po obshchemu kursu fiziki: K uchebniku E. Warburga. "Kurs opytной fiziki"*, izd. 1936 g. [Methodical Letter on the General Course of Physics: To the Textbook E. Warburg "Course of Experimental Physics", ed. 1936]. Leningrad: SZO LGU Publ., 27 p. (In Russ.)
5. Krushevskii, A.I. (1938). *Rabochaya programma po kursu "Fizika": Dlya studentov-zaochnikov vtuzov NKPS s pril. metod. ukazanii k prarabotke kursa i primechanii k knige Berlinera "Fizika"* [Work Program at the Rate of "Physics": For Students, Part-Time Technical Colleges of the NKPS with method. instructions for Developing the Course and Notes to Berliner's Book "Physics"]. Moscow: Transzheldorizdat Publ., 176 p. (In Russ.)
6. Prikhodko, V.M., Smyk, A.F. (2015). *Stanovlenie vysshego avtomobil'no-dorozhnogo obrazovaniya v Rossii* [The Development of Higher Automobile and Road Construction Education in Russia]. Moscow: MADI Publ., 164 p. (In Russ.)
7. Lazarev, P.P. (1922). *Kurs fiziki (Chitannyj na Predkursakh)* [Course of Physics (Read on the Pre-courses)]. Moscow: Electric Machine Building Institute n.a. Ya.F. Kagan-Shabshay Publ., 28 p. (In Russ.)
8. (2000). Distance Education for the Information Society: Policies, Pedagogy and Professional Development: Analytical Survey. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education, 86 p.
9. Taylor, J.C. (2001). Fifth Generation Distance Education. *E-Journal of Instructional Science and Technology (e-JIST)*. Vol. 4 (1), pp. 1-14.
10. Anderson, T., Dron, J. (2011). Three Generations of Distance Education Pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*. Vol. 12 (3), pp. 80-97.
11. Nipper, S. (1989). Third Generation Distance Learning and Computer Conferencing. In: R. Mason & A. Kaye (Eds.). *Mindweave: Communication, computers and distance education*. Oxford: Permagon, pp. 63-73.
12. Bugaychuk K.L. (2013). [Mass Open Distance Courses: History, Typology, Perspectives]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 3, pp. 148-155. (In Russ., abstract in Eng.)
13. Li, Y., and Powell, S. (2013). MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education White Paper. Available at: <http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2013/03/MOOCs-and-Open-Education.pdf>
14. Kaplan, A.M., and Haenlein, M. (2016). Higher Education and the Digital Revolution: About MOOCs, SPOCs, Social Media, and the Cookie Monster. *Business Horizons*. Vol. 59 (4), pp. 441-450.
15. Bates, A.W. (2015). Teaching in a Digital Age. Guidelines for Designing Teaching and Learning for a Digital Age: Tony Bates Associates Ltd. Available at: <https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/>
16. Liyanaganawardena, T.R., Adams, A.A., Williams, S.A. (2013). MOOCs: A Systematic Study of the Published Literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*. Vol. 14 (3), pp. 202-227.
17. Badarch, D., Tokareva, N.G. (2014). [MOOC: Reconstruction of Higher Education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. No. 10, pp. 135-146. (In Russ., abstract in Eng.)
18. Babaeva, M.A. *Konceptsii sovremenmogo estestvoznaniya* [Conceptions of Modern Natural Science]. Available at: <https://openedu.ru/course/spbstu/CONCMOD/> (In Russ.)
19. Babaeva, M.A. (2018). [MOOC NPO in Realization of Network Interaction of Higher Educational Institutions. Teaching Natural Science]. *Mezhdunarodnaya nauchno-metodicheskaya konferentsiya "Sovremennoe obrazovanie: povyshenie professional'noi kompetentnosti prepodavatelei vuza – garantiya obespecheniya kachestva obrazovaniya"* [Modern Education: Improving the Professional Competence of University Teachers - Guaranteeing the Quality of Education. International Sci. and Method. Conf.]. Tomsk: State University of Management Systems and Radio Electronics Publishing house, pp. 205-207. (In Russ.)

*The paper was submitted 15.02.18
Accepted for publication 18.03.18*