

**САДОВСКАЯ** Лариса Леонидовна

младший научный сотрудник Отдела научных исследований открытой науки, заведующая отделом справочно-информационного обслуживания

Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН)

(г. Новосибирск, Российская Федерация)

*sadovskaya@gpntbsib.ru*

## **ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ – ИНСТРУМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ\***

**Аннотация:** концепция ЮНЕСКО, касающаяся обучения человека на протяжении всей жизни, признает растущую потребность в качественном образовании, обозначая его центральными элементами доступность образовательных ресурсов и использование информационно-коммуникационных технологий. В условиях продолжающейся пандемии и различных политических событий на мировой арене особое внимание уделяется решению стратегических продовольственных задач государства, подготовке высококвалифицированных кадров аграрной отрасли. Меняется система образования: в учебный процесс широко внедряются цифровые технологии, формируются новые методы обучения. Особую роль приобретает инструмент информационной поддержки – открытые образовательные ресурсы (ООР) – бесплатно доступные учебные и научные материалы, используемые как для профессионального самосовершенствования, так и для создания новых учебных программ и курсов. Для выявления форм представления, использования и развития ООР в системе высшего и послевузовского сельскохозяйственного образования был поставлен ряд задач: уточнить смысл основных понятий темы исследования; провести контент-анализ научной литературы и веб-ресурсов; определить роли, результаты, преимущества и проблемы использования информационных ресурсов типа ООР. Полученные данные позволяют обосновать необходимость разработки «Навигатора по ООР аграрной отрасли» (<http://lib-os.ru/obrazovatelnye-resursy/navigator-oor-ark/>) в системе сельскохозяйственного образования. Приведены примеры моделей, статистика использования отечественных и зарубежных ООР, включенных в «Навигатор». Определено, что применение ООР способствует повышению комфортности и качества обучения, снижению его стоимости. Результаты апробации «Навигатора» свидетельствуют о том, что он является удобным и информативным инструментом для студентов, аспирантов и преподавателей и подтверждают мнение о целесообразности разработки агрегатора открытых отраслевых источников информации на единой национальной образовательной платформе.

**Ключевые слова:** открытые образовательные ресурсы, открытая наука, непрерывное аграрное образование, навигатор веб-ресурсов.

**Дата поступления:** 11.04.2023

**Дата публикации:** 26.06.2023

**Для цитирования:** Садовская Л. Л. Открытые образовательные ресурсы – инструмент информационной поддержки аграрного образования // Непрерывное образование: XXI век. 2023. Вып. 2 (42). DOI: 10.15393/j5.art.2023.8324

---

\* Статья подготовлена по плану НИР ГПНТБ СО РАН, проект «Разработка модели функционирования научной библиотеки в информационной экосистеме открытой науки». Государственный номер № 122041100150-3.

**SADOVSKAYA Larisa L.**

Junior Researcher of the Department of Scientific Research of Open Science, Head of the Department of Reference and Information Services

State Public Scientific and Technical Library of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (GPNTB SB RAS)

(Novosibirsk, Russian Federation)

*sadovskaya@gpntbsib.ru*

## **OPEN EDUCATIONAL RESOURCES AS A TOOL OF INFORMATION SUPPORT FOR AGRARIAN EDUCATION**

**Abstract:** the UNESCO concept of lifelong learning recognizes the growing need for quality education, with its central elements being the accessibility of educational resources and the use of information and communication technologies. In the context of the ongoing pandemic and various political events in the world arena, special attention is paid to the strategic food tasks of the state, the training of highly qualified personnel of the agricultural sector. The education system is changing: digital technologies are widely introduced in the educational process; new teaching methods are being formed. A special role is played by a tool of information support – open educational resources (OER) – free accessible educational and scientific materials used both for professional self-improvement and for the creation of new training programs and courses. To identify the forms of representation, use and development of OER in higher and postgraduate agricultural education system, a set of tasks was posed: to clarify the meaning of key concepts of the research topic; to conduct a content analysis of scientific literature and web resources; to identify the roles, results, advantages and problems of using OER. The obtained data allows justifying the necessity of developing a «Navigator to OER in agricultural industry» (<http://lib-os.ru/obrazovatelnye-resursy/navigator-oor-apk/>) in the agricultural education system. Examples of models, statistics on the use of domestic and foreign OER included in the «Navigator» are given. It is determined that the use of OER contributes to improving the comfort and quality of training, reducing its cost. The results of the testing of the Navigator indicate that it is a convenient and informative tool for students, postgraduates and teachers and confirm the opinion that it is advisable to develop an aggregator of open industry sources of information on a single national educational platform.

**Keywords:** open educational resources, open science, continuous agricultural education, higher agricultural education, web resource navigator.

**Received:** April 11, 2023

**Date of publication:** June 26, 2023

**For citation:** Sadovskaya L. L. Open educational resources as a tool of information support for agrarian education. *Nepreryvnoe obrazovanie: XXI vek [Lifelong education: the 21st century]*. 2023. No. 2 (42). DOI: 10.15393/j5.art.2023.8324

Создание возможностей для предоставления знаний всем желающим поддерживает ЮНЕСКО, подчеркивая необходимость развития человеческого потенциала посредством качественного образования на протяжении всей жизни, доступа к информации с использованием достижений информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) [1]. Основные принципы национальной политики, направленной на обеспечение качественного образования населения нашей страны, отражены в Концепции развития непрерывного образования [2].

Задаче формирования специалиста аграрной отрасли высокого уровня отводится особое место, поскольку продовольственная безопасность – стратеги-

ческая задача и от ее решения во многом зависит степень благосостояния государства [3]. Аграрная политика развивает стремление государственной системы подготовки кадров к совершенству, но для ее осуществления необходимо внедрение инноваций в академическую среду [4]. Современному выпускнику сегодня важны не только знания о животноводческой и растениеводческой продукции, эксплуатации оборудования и техники, но и умение работать в междисциплинарных командах, навыки работы с информацией, «способность быстро реагировать на изменения в науке и производстве в соответствии с требованиями развития передовых технологий» [5, с. 95]. Однако в настоящее время, когда в отрасли остро ощутим дефицит кадров такого уровня, «одной из ключевых проблем системы высшего образования России является проблема источника ресурсов» [6, с. 5]. Переход к новым образовательным стандартам представляется закономерным, а непрерывное профессиональное обучение (НПО) и получение актуальной информации приобретают первостепенное значение [7]. Кроме того, ограничение доступа к авторитетным мировым информационно-аналитическим системам, введенное для России, привело к повышенному спросу на информацию открытого доступа и новые формы дистанционного образования. Применение ИКТ и принципов открытой науки позволяет получить бесплатный, удобный доступ к научной и образовательной информации, важная роль в этом процессе отводится ООР. Разумеется, создание этого типа ресурсов требует решения ряда вопросов моделирования, разработки инструментов виртуальной среды и т. д., но они могут быть применены в любое время и играют значимую роль в информационно-коммуникационном обеспечении участников образовательного процесса [8; 9]. При этом имеется сложность поиска ресурсов рассматриваемого типа из-за отсутствия стандартных описаний и рассредоточения их в интернете – оказать определенную помощь в поиске способен навигатор. Созданный авторами публикации «Навигатор по ООР для аграрной отрасли» (далее – «Навигатор») представляет собой электронный ресурс, который включает в себя подборку отраслевых ООР открытого доступа, используемых в современных образовательных форматах.

При выполнении работы использовались такие методы, как анализ научной литературы, раскрытие терминов, а также систематизация, описание, группировка данных. Проведено изучение различных концептуальных подходов и моделей, изложенных в научной литературе и других источниках, относящихся к проблематике аграрного образования. На основе ключевых слов: «открытые образовательные ресурсы, ООР, открытая наука, непрерывное аграрное образование, навигатор веб-ресурсов», включенных в заголовки и аннотации работ, опубликованных в период с 2011 по 2021 г., сформирован поисковый запрос. В выборку работ с высокими показателями релевантности и индекса цитируемости вошли 28 публикаций, в том числе размещенные в электронных библиотеках eLibrary.Ru, КиберЛенинка, аналитической системе Scopus. Кроме того, с помощью специализированных запросов, содержащих комбинации ключевых слов, осуществлялся поиск научно-образовательной информации открытого доступа в поисковых системах Яндекс, Google Scholar, на сайтах образовательных учреждений и др.

Анализ выборки позволил определить, что сегодня одной из актуальных задач аграрной отрасли в России и мире является повышение качества обучения специалистов с применением инновационных методов и инструментов обучения.

Прежде всего, рассмотрим литературные источники, которые помогают проанализировать ключевые тематические термины, чтобы оценить их взаимосвязь и провести более точное исследование.

Понятие «Открытые образовательные ресурсы» (ООР) впервые было введено в 2002 г. ЮНЕСКО. ООР определялись как «учебные и исследовательские материалы в любом формате и на любом носителе, находящиеся в общественном достоянии или выпущенные под открытой лицензией, обеспечивающей свободный доступ, использование, модификацию или повторное распространение другими лицами» [10]. Позже появляется дополнение, что к ООР относятся «учебные курсы, пособия, планы уроков, статьи, виртуальные лаборатории, симуляции, игры, исследования...» [11], а также справочные материалы, статистические данные, отчеты об исследованиях, архивы, коллекции и журналы, обучающие видео, тесты; открытые данные, созданные правительствами и научными организациями – информационные материалы, находящиеся в свободном доступе, которые можно изучать, перерабатывать и применять для подготовки обучающих материалов [12; 13]. С развитием ИКТ для создания ООР стали использоваться различные сервисы, например блоги, разработка смарт-карт, дополненная реальность и др. [14, с. 114]. К ООР сегодня также относят свободно распространяемые информационные ресурсы (ИР) без указания типа ресурса, но обладающие признаками ООР и программное обеспечение (ПО) с открытым кодом. «Де-факто к ООР относят все доступные бесплатно для ознакомления образовательные материалы во Всемирной паутине» [15, с. 146]. Однако обязательным условием принадлежности ресурса к категории ООР является размещение в общественном достоянии либо под лицензией, разрешающей его свободное использование. Таким образом, «ООР» сегодня – многокомпонентное понятие, которое продолжает активно развиваться, поскольку является важным инструментом информационной поддержки, обеспечивающим бесплатный, постоянный свободный доступ к научно-образовательным материалам, ПО.

Известно, что профессиональная подготовка специалиста – это «постоянное, непрерывное совершенствование знаний, умений, навыков человека, связанное с необходимостью быть актуальным в современной среде» [16, с. 38–39], требующее проведения информационного поиска, т. е. отыскания во множестве «текстов, документов, данных, указанных в запросе или содержащих нужные потребителю факты, сведения», и представляет собой трудоемкий процесс [17, с. 96]. Навигатор помогает находить релевантные источники без дополнительных затрат времени. Определение «навигатора» ИР обоснованно соотносится с такими понятиями, как «виртуальный путеводитель», «справочник по интернет-ресурсам» [18, с. 4]. В информационном сопровождении «навигатор» рассматривается как «источник сведений об ИР, и его задачей является ориентирование пользователя в основных источниках информации» [19, с. 277].

Наблюдаемая цифровая модификация системы высшего образования модифицирует технологии и средства работы. За счет использования электронных учебников, онлайн-курсов, электронных библиотек появляется возможность сделать систему высшего образования более гибкой и демократичной [20, с. 96]. В процессе перехода системы образования на цифровые сервисы отдельное внимание уделяется адаптации к новым условиям и повышению уровня комфорта. ООР, как материалы в цифровом формате, способствуют эффективному взаимодействию участников образовательного процесса, обеспечивая его содержательность и наглядность. Изучение педагогического опыта показывает, что студенты чаще всего обращаются к ООР для получения дополнительных сведений по учебным дисциплинам. Преподаватели также используют эти ИР, адаптируя их для подготовки курсов. Однако в нашей стране на сегодняшний день нет ясного правового статуса и государственной политики в отношении ООР, поэтому эти ресурсы в России не имеют четких параметров, их поиск и трансферт затруднены [15, с. 152].

В отечественной литературе отмечен ряд попыток централизации данных по ИР открытого доступа на единой платформе. Были применены различные подходы классификации ООР для комфортной коммуникации и результативного поиска информации, разработаны версии баз данных, например ЕИПАЗ (Единое информационное пространство аграрных знаний), но, ввиду отсутствия финансирования, ни один из проектов не был реализован [21].

Международный опыт разработки, использования и продвижения ООР представлен, прежде всего, обзорами законодательных, финансовых и процедурных механизмов, принятых национальными правительствами в отношении такого типа ресурсов. Исследования, проведенные в секторе сельскохозяйственного образования этих стран, позволили понять положительное влияние ООР на доступ к учебным и научным материалам и разработать концепцию их продвижения. Следует отметить, что межнациональное сотрудничество в научных и образовательных проектах является одним из важнейших способов объединения студентов и преподавателей разных вузов. В ряде университетов Европы использование ООР в данном направлении показывает хорошие результаты [22]. Задачи агрообразования учитываются в учебных программах многих стран. Среди главных – очевидная потребность современного общества в профессионалах, способных мобильно адаптироваться к условиям современной цифровой социально-экономической системы, обладающих способностью овладевать нестандартными для специальности компетенциями, легко строить познавательную траекторию в соответствии с экономической конъюнктурой [23]. ООР приобретают адаптивность и рассматриваются как инструмент решения реальных задач в процессе обучения, поскольку способны вести сборку разных смысловых конструкций [24].

Анализ масштабов и результатов реализации образовательной политики в ряде стран позволяет сделать вывод, что ООР представляют собой благоприятную среду для инклюзивного развития, обеспечения равного доступа к образованию [25]. Предварительные результаты использования ООР в развиваю-

щихся странах, разработанных уже с учетом учебных потребностей, показывают немедленное улучшение качества обучения [26].

Как отмечалось ранее, пользователи часто отмечают трудности самостоятельного поиска учебной информации в интернет-пространстве. Использование ООР открывает ряд возможностей. Например, позволяет значительно сокращать время поиска и финансовые затраты на учебные материалы. Это обстоятельство является весомым аргументом при принятии решений, поскольку, как показал обзор цен средней стоимости учебников, за последние 10 лет в Европе она увеличилась на 82 % [27]. ООР постепенно становятся все более популярным инструментом в образовании, т. к. позволяют применять разные подходы к обучению за счет адаптивной организации процесса без ограничений по времени, геолокации и возможности выбора из широкого спектра методических материалов [28]. Кроме того, ООР имеют проверенный опыт подготовки «конкурентоспособного специалиста, способного работать в новых условиях» в разных форматах обучения (например, в дистанционном и смешанном) [29, с. 52]. Смешанное обучение признано наиболее эффективным: часть традиционных учебных занятий заменяется интерактивной формой в электронной среде с использованием ООР, предоставляя дополнительные возможности для самостоятельной работы обучающихся. Определенные трудности поиска ООР связаны, прежде всего, с недостатком информации о них, отсутствием метаописаний, по которым можно проводить эффективный поиск [15]. Навигатор по ООР оказывает хорошую помощь в этом отношении. Что касается некоторых сложностей в использовании ООР, то они чаще всего обусловлены низкими навыками работы с ИКТ или слабой мотивацией ввиду недостаточной вовлеченности в обучение – в этих направлениях следует проводить определенную работу [30, с. 93].

Как показывает анализ, объем и состав ООР на разных платформах неодинаковы, а задача описания этих ресурсов классическими математическими методами является сложной [18]. Оценка характеристик ООР аграрной сферы позволяет условно сгруппировать их по таким категориям, как тематическое направление, образовательный уровень, принадлежность (страна, организация, физическое лицо), форма представления и степень доступа ресурса. При этом существенным является тот факт, что «практически все ООР содержат необходимые материалы или методы, используемые для поддержки открытого доступа к знаниям» [31, с. 151]. Предложенный нами «Навигатор» (<http://lib-os.ru/obrazovatelnye-resursy/navigator-oor-ark/>) является полезным ресурсом для тех, кто стремится к профессиональному росту, поскольку упрощает поиск и использование отраслевых ООР, помогает сохранять актуальность знаний в аграрной сфере.

Создание и развитие ООР, безусловно, поддерживаются в мире на национальном уровне. В нашей стране, например, «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>) – это платформа, предлагающая ИР и онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах. Автор ресурса – ассоциация «Национальная платформа открытого образования». Проект направлен на предоставление каждому возможности освоить определенные

дисциплины без поступления в вуз. Курсы на портале имеют высокую надежность в оценке результатов и подтверждаются сертификатами. ООР «Открытого образования» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС<sup>1</sup>. В рамках программы «Сельское хозяйство и сельскохозяйственные науки» предлагаются ООР по таким направлениям, как: «Агрохимия и агропочвоведение»; «Агроинженерия»; «Ветеринария и зоотехния»; «Сельское, лесное и рыбное хозяйство»; «Технология переработки сельскохозяйственной продукции» и т. д.

«Лекториум» (<https://www.lektorium.tv>) – одна из крупнейших площадок в России, содержащая ООР для различных аудиторий. Проект создан в сотрудничестве преподавателей и ученых ведущих вузов, научных учреждений и компаний, поддерживающих инновационные образовательные проекты. Издательством «Лекториума» разработано более 140 курсов, а «Медиатека», крупнейший видеоархив учебных материалов на русском языке, содержит около шести с половиной тысяч бесплатных лекций. ООР аграрной области размещены в разделах по почвоведению, молекулярной биологии, биоинформатики и т. д. и представлены вебинарами, стримами, онлайн-курсами, а также видеоматериалами конференций и встреч с интересными людьми. На сегодняшний день в «Лекториуме» прошли обучение уже более полумиллиона пользователей.

Принципом распространения контента платформ «Лекториума» и «Открытого образования» является свободный доступ для любых целей, кроме коммерческих. Особенность этих проектов – использование программного обеспечения Open edX с открытым исходным кодом, с функционалом которого также можно работать на платформе Eduardo. Предоставляется целый спектр возможностей: от запуска разных типов тестов до интеграции виджетов и распространения всех улучшений, сделанных в проекте, под открытой лицензией. Это делает платформу пригодной для использования по всему миру.

Следующий проект по созданию и продвижению ООР – «ИНТУИТ» (<http://www.intuit.ru>), разработан НОУ «ИНТУИТ»<sup>2</sup>. Более полутысячи курсов повышения квалификации и двухсот видеокурсов «ИНТУИТ» активно используются в университетах России и других стран в самых разных образовательных программах. Предлагаемые ООР применяются для углубления имеющихся знаний, освоения новых методов обучения и других учебных целей. Платформа создает среду, сочетающую в себе дистанционное обучение и социальные сети с возможностью получения знаний по профессии и рекомендаций единомышленников.

Изучение ООР, представленных на платформах российских аграрных вузов, показывает, что они укомплектованы в основном онлайн-курсами по направлениям «сельское хозяйство» и «сельскохозяйственные науки». Например, портал образования Башкирского ГАУ<sup>3</sup> (<https://openedu.bsau.ru/>) предлагает инновационные технологии обучения с применением ООР по сельскому хозяйству в виде обучающих курсов, аудио- и видеопрезентаций. Арсенал онлайн-курсов включает видеолекции, справочники, практические задания,

<sup>1</sup> Федеральный государственный образовательный стандарт.

<sup>2</sup> Негосударственное образовательное учреждение «Национальный открытый университет ИНТУИТ».

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет.

тестовые материалы для проверки знаний, а также дополнительные видеоматериалы для самостоятельной работы.

Образовательную деятельность по 29 программам высшего аграрного образования ведет ИжГСХА<sup>1</sup> (<http://moodle.izhgsha.ru>). Комплект учебных курсов этого вуза представлен открытыми данными в виде программ, модулей, тестов по таким направлениям подготовки, как «Агрохимия и агропочвоведение», «Генетика», «Патологическая анатомия животных», «Ветеринарная гематология», «Племенное дело в животноводстве», «Технология переработки молока» и т. д. Кроме того, сотрудниками ИжГСХА и РГАУ – МСХА<sup>2</sup>, независимо друг от друга, разработаны и сегодня очень востребованы курсы по цифровым технологиям в агропромышленном комплексе (АПК). РГАУ – МСХА – это ведущий консультационно-методический центр системы аграрного образования России. Созданная на базе вуза сеть научно-образовательных учреждений на платформе Stepik представляет в открытом доступе около ста курсов дополнительного профессионального аграрного образования (<https://sdo.timacad.ru/local/crw/category.php?cid=329&crws>). Среди них: «Агроэкология»; «Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственного сырья и продовольствия»; «Управленческий консалтинг в органическом сельском хозяйстве»; «Современная парадигма питания в мировом птицеводстве» и другие курсы по актуальным программам обучения.

В описаниях курсов российских аграрных университетов указаны специальности подготовки по ФГОС и формируемые компетенции выпускников.

Согласно данным ряда зарубежных исследований, ООР вносят значительный вклад в решение вопросов устойчивого развития общества путем расширения доступа к образованию и повышения его качества. Преимущество открытого сообщества заключается в акценте на обмен учебными и исследовательскими материалами. ООР могут быть здесь как ключом к распространению новых методов обучения, так и инструментом информационного сопровождения в формальном и неформальном образовании. Определено, что наиболее востребованы ООР в системе высшего образования [32; 33].

Представленные далее зарубежные образовательные платформы, включенные в «Навигатор», являются мультидисциплинарными, содержат в том числе ООР по аграрной отрасли и включают описание порядка организации учебных ресурсов, планы, задания, тесты и инструменты оценки.

В 2016 г. ЮНЕСКО на сайте Института по изучению вопросов управления знаниями в образовании<sup>3</sup> создал общедоступную цифровую библиотеку ООР – «OER Commons». Поисковая система позволяет искать и идентифицировать ресурсы в соответствии с поставленными задачами. В области сельского хозяйства содержится 430 ООР ([https://www.oercommons.org/browse?f.general\\_subject=agriculture](https://www.oercommons.org/browse?f.general_subject=agriculture)), примером описания может служить курс «Агрономия и растениеводство»: «Типы материалов: план лабораторных работ и два конспекта лекций по трем те-

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия».

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева».

<sup>3</sup> Institute for the Study of Knowledge Management in Education, ISKME.



мам. Предметы обучения: сельское хозяйство, биология, ботаника, экология. Применимость для уровней образования: высшего и послевузовского (повышенные квалификации). Автор: М. Давинич; язык: английский. Дата добавления: 11.05.2020 г. Лицензия: Creative Commons (CC). Attribution – NonCommercial – ShareAlike 4.0.» [34].

Сообщество сотрудников Калифорнийского государственного университета<sup>1</sup> образовало компанию «MERLOT» (<https://www.merlot.org/merlot/Agriculture.htm>) для предоставления пользователям ООР с широким набором услуг и функций. Сегодня «MERLOT» обладает одной из крупнейших в мире коллекций «Открытые учебники». Мультимедийный образовательный ресурс включает более сорока тысяч объектов, которые условно можно разделить на 22 типа: коллекции учебных материалов и социальных исследований, статистику, учебные пособия и симуляции, электронные портфолио курсов, экспертные обзоры, инструменты разработки ИР и т. д. Более тысячи материалов представлены по дисциплинам: биоинженерия, аграрное образование, окружающая среда и экономика развития, пищевая наука и др. Имеется возможность получать консультации виртуальных спикеров, делать закладки, а также переходить на внешние релевантные источники информации по предоставляемым ссылкам.

Следующий ресурс «ASCCC OERI»<sup>2</sup> – это результат работы академического сената калифорнийских общественных колледжей и Калифорнийского государственного университета по созданию репозитория и коллекций ООР, обеспечивающих быстрый доступ к широкому спектру учебных ресурсов (<https://asccc-oeri.org/oer-repositories-and-collections/>). ООР сгруппированы по дисциплинам, учебным программам в соответствии с классификацией «Системы нумерации идентификаторов курсов и ООР» для начинающих, проходящих промежуточный этап обучения, и продвинутых пользователей. Разработанный инструментарий позволяет проводить обмен мнениями в свободном доступе. Для создателей ресурсов имеется подробное руководство по разработке, документированию и редактированию материалов в Google Forms. Кроме того, «ASCCC OERI» оказывает методическую помощь по применению функционала платформы LibreTexts.org.

Еще один объект «Навигатора» – OCW<sup>3</sup> (<https://ocw.mit.edu/about/>), широко известный веб-ресурс Массачусетского технологического института (МТИ)<sup>4</sup>, содержащий материалы более двух с половиной тысяч ООР по 33 специальностям, которые позволяют пользователям всего мира бесплатно обучаться и делиться знаниями. У каждого желающего есть возможность без регистрации, по индивидуальному плану изучать и использовать ООР. Весьма полезной является информация по мотивации обучающихся, а также дискуссионные форумы для обсуждения различных вопросов обучения. Но OCW предлагает не только учебные программы, лекции, заметки и задачи, но и онлайн-курсы с автомати-

---

<sup>1</sup> California State University.

<sup>2</sup> Academic Senate for California Community Colleges.

<sup>3</sup> OpenCourseWare (открытые учебные пособия).

<sup>4</sup> Massachusetts Institute of Technology, MIT.

ческой оценкой результатов тестирования, информацию по методам и стратегиям вовлечения в обучение, а в подкасте «Аудиокурсы» можно прослушать мнение преподавателей курсов по самым популярным темам. Встроенное расширение Unpaywall дает возможность использовать представленные данные в браузерах Google Chrome и Firefox, а открытый исходный код позволяет вносить правки в учебные материалы.

ООР, размещенные на зарубежных платформах, сгруппированы по уровню образования, дисциплинам, темам и типу материалов. Каждый модуль ООР содержит лекционные материалы, обзоры; коллекции лабораторных материалов; иллюстрации для визуального представления, а также разделы: «лекции, вебинары в архиве» и «нужна помощь». Практически весь объем контента рассмотренных выше платформ находится под лицензией CC. Attribution 4.0 International License, которая позволяет использовать и распространять произведение даже в коммерческих целях, но при условии указания его автора.

С ростом объема качественного контента и при совместной работе в открытой образовательной экосистеме репозиторий OCW создает целостный и доступный мир образования для всех желающих, поэтому уже более 100 миллионов человек воспользовались сервисами этого цифрового ресурса.

В контексте высшего образования определено, что ООР могут играть важную роль в современном научно-технологическом развитии аграрного сектора экономики. С помощью ООР можно получить доступ к последним исследованиям в сельскохозяйственной области и смежных отраслях, помогая поддерживать высокий уровень образования специалистов и разрабатывать новые подходы к решению проблем.

ООР являются значимым инструментом поддержки образовательной деятельности в аграрном секторе, так как позволяют получать доступ к широкому спектру научно-образовательных материалов, которые не всегда доступны в научных библиотеках. Кроме того, ООР облегчают организацию исследовательских проектов, совместную работу над ними и контроль за ходом их разработки. Более того, имеется возможность проводить онлайн-обучение без ограничений по месту и времени, а студентам продолжать свои исследования после окончания вуза, участвуя в формировании инновационных методов и стратегий развития сельского хозяйства.

Опыт создания, распространения и применения ООР по всему миру позволяет понять их положительное влияние на решение задач доступности и непрерывности образования. На основе ООР разрабатываются рабочие программы отдельных дисциплин, учебные материалы с учетом специфики образовательного учреждения.

В современном информационном пространстве количество источников информации растет с каждым днем, справиться со сложностями поиска и использования нужной информации из различных источников в определенной степени помогает «Навигатор». Апробация «Навигатора по ООР для аграрной отрасли» проводилась с участием студентов НГАУ<sup>1</sup> и аспирантов «ФНЦ риса»<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет».

Получены положительные отзывы, отмечена полезность и удобство работы с ресурсом. Всего услугами этого сервиса за 5 месяцев размещения в сети Интернет воспользовались около 250 раз.

Несомненно, современная российская система высшего образования нуждается в собственных уникальных образовательных продуктах. Достойное место в этом ряду могут занять ООР, но они должны иметь достаточно высокий уровень технических характеристик, методическую поддержку, качественный контент и инновационный дизайн, поскольку визуализация в сочетании с традиционными методическими приемами делает процесс обучения комфортным и запоминающимся. Использование ООР повышает доступность образования, создает новые возможности для личностного роста и самореализации на протяжении всей жизни и является важным инструментом обмена информацией.

Разработка ООР является важной задачей для эффективного развития сельскохозяйственной науки, образования и практики, однако для обеспечения результативности и удобства использования необходимо решить проблему правовых вопросов при применении и стандартизации этих ресурсов.

Представляется целесообразным создание на единой цифровой платформе агрегатора отраслевых ресурсов открытого доступа типа ООР. Это решение имеет большое практическое значение для удовлетворения потребности пользователей в новейших научных данных и проверенных фактах, представленных в доступной форме, и будет способствовать повышению качества непрерывного образования.

#### Список литературы

1. UNESCO moving forward the 2030 Agenda for Sustainable Development [Электронный ресурс]. *United Nations Educ. Sci. Cult. Organ.* 2017. P. 22. Электрон. дан. URL: <https://gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/247785r.pdf> (дата обращения 12.12.2022).
2. Концепция развития непрерывного образования взрослых в Российской Федерации на период до 2025 года [Электронный ресурс] // Сайт Союза ДПО (Союз руководителей учреждений и подразделений дополнительного профессионального образования и работодателей ДПО). Электрон. дан. URL: [http://www.dpo-edu.ru/?page\\_id=13095](http://www.dpo-edu.ru/?page_id=13095) (дата обращения 12.12.2022).
3. Токова Ф. А. Изучение тенденций развития аграрного сектора экономики России на современном этапе // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 65-3. С. 232–235.
4. Зонова Н. С. Совершенствование и использование образовательных технологий для подготовки конкурентоспособных кадров АПК // Никоновские чтения. 2015. № 20. С. 405–407.
5. Турьянский А. В., Дорофеев А. Ф. Инновационные подходы подготовки аграрных специалистов в системе непрерывного образования для регионального АПК (на примере Белгородской области) // Инновации. 2013. № 9 (179). С. 94–98.
6. Богуславский М. В., Неборский Е. В. Высшее образование в российской традиции: опыт и современность // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2014. № 9. С. 229–232.
7. Дегтерев В. А. К вопросу о системе непрерывного профессионального образования // Успехи современного естествознания. 2014. № 9-2. С. 175–180.

---

<sup>1</sup> ФГБНУ «Федеральный научный центр риса».

8. Мейерите-Наркевичиене К., Айрина В. Открытые образовательные ресурсы в сети Интернет для непрерывного образования // Образование через всю жизнь: непрерывное образование в интересах устойчивого развития. 2011. № 9. С. 170–175.
9. Комлева Н. В. Моделирование процесса создания открытых электронных образовательных ресурсов // Открытое образование. 2013. № 6 (101). С. 24–30. DOI: doi.org/10.21686/1818-4243-2013-6(101-24-30)
10. UNESCO recommendation On Open Educational Resources. 2019 [Электронный ресурс]. Электрон. дан. URL: [http://portal.unesco.org/en/ev.phpURL\\_ID=49556&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.phpURL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html) (дата обращения 24.10.2022).
11. Проект резолюции ЮНЕСКО 35 от 11 сентября 2009 года [Электронный ресурс]. Электрон. дан. URL: <http://Unesdoc.unesco.org/images/0018/001839/183947r.pdf> (дата обращения 24.10.2022).
12. Atenas J., Havemann L. Priego E. Open Data as Open Educational Resources: Towards transversal skills and global citizenship. *Open Praxis*. 2015. No. 7 (4). P. 377–389. DOI: doi.org/10.5944/openpraxis.7.4.233
13. Hylen J. Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources. *Organisation for Economic Cooperation and Development*. Paris, 2007. P. 30–38. DOI: doi.org/10.1787/9789264032125-en
14. Днепровская Н. В., Шевцова И. В. Открытые образовательные ресурсы: современные перспективы // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 8–9. С. 110–118. DOI: doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-8-9-110-118
15. Днепровская Г. В., Шевцова И. В. Открытые образовательные ресурсы и цифровая среда обучения // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 12. С. 144–155. doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-12-144-15
16. Пережовская А. Н. Непрерывное образование: цели, задачи, содержание, функции, перспективы развития // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2015 г.). Пермь : Меркурий, 2015. С. 38–41.
17. Информационные технологии: краткий терминологический словарь специальных терминов / под ред. акад. РАН И. А. Соколова. Москва: ФИЦ ИУ РАН, 2017. 380 с.
18. Гендина Н. И., Валялина А. С. Электронные путеводители на сайтах российских библиотек: виды, тематика, структура // Библиосфера. 2021. № 3. С. 3–11. DOI: 10.20913/1815-3186-2021-3-3-11
19. Ваулина Е. Ю. Мой компьютер. Толковый словарь. Свыше 3000 слов и устойчивых словосочетаний русского языка. Москва: ЭКСМО, 2005. 491 с.
20. Ларионов В. Г., Шереметьева Е. Н., Горшкова Л. А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник Астраханского государственного технического университета. Сер.: Экономика. 2021. № 2. С. 61–69. DOI: 10.24143/2073-5537-2021-2-61-69
21. Меденников В. И. [и др.]. Модели и методы формирования единого информационного интернет-пространства аграрных знаний. Москва: Издательство ГУЗ, 2014. 427 с.
22. Troja R., Vasjari M., Kika A. The implementation of «netchem» platform and open educational resources (OER) in food sciences [Electronic resource]. *Journal of Hygienic Engineering and Design UDC*. 2020. Electron. dan. URL: <https://keypublishing.org/jhed/wp-content/uploads/2020/07/08.-Full-paper-Rozana-Troja.pdf> (date of access 08.04.2023).
23. Смирнова Ж. В., Груздева М. Л., Красикова О. Г. Открытые электронные курсы в образовательной деятельности вуза // Вестник Мининского университета. 2017. № 4 (21). С. 3. DOI: 10.26795/2307-1281-2017-4-3
24. Алетдинова А. А. Формирование требований к критическим компетенциям работников аграрного сектора // АПК: экономика, управление. 2019. № 3. С. 86–92. DOI: 10.33305/193-86

25. Toledo A. Open Access and OER in Latin America: A survey of the policy landscape in Chile, Colombia and Uruguay. *In Adoption and Impact of OER in the Global South*. African Minds, International Development Research Centre & Research on Open Educational Resources for Development. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1094840>
26. Hassen J. Y. The Potential of a Multimedia Open Educational Resource Module in Enhancing Effective Teaching and Learning in a Postgraduate Agricultural Program: Experience from AgShare Project Model [Electronic resource]. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2013. No. 17 (2). P. 51–62. Electron. dan. URL: <https://www.learntechlib.org/p/154154/> (date of access 08.04.2023).
27. Otero-González I. [et al.]. Open educational resources (OER) awareness in secondary education: Experiences and lessons learned from a course dedicated to OER. *EDULEARN20 Proceedings. IATED*. 2020. P. 861–868. DOI: [doi.org/10.21125/edulearn.2020.0304](https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.0304)
28. Бояринов Д. А. Неформальное и информальное образование в контексте адаптивного сетевого образовательного пространства // Проблемы современного образования. 2019. № 1. С. 135–142.
29. Жукова Ю. С., Снигирева Е. А. Использование технологий проектной деятельности и кейс-технологий для обучения студентов в условиях цифровизации образования // Цифровая экономика и управление знаниями: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Киров, 2020. С. 52–55.
30. Sarsar F., Yilmaz Yu. Designing Flipped Learning for Digital Workspace Learning. *Digital Workplace Learning: Bridging Formal and Informal Learning with Digital Technologies/ ed. D. Ifenthaler*. Berlin: Springer International Publishing, 2018. P. 93–106. DOI: [doi.org/10.1007/978-3-319-46215-8](https://doi.org/10.1007/978-3-319-46215-8)
31. Андреев А. А. Российские открытые образовательные ресурсы и массовые открытые дистанционные курсы // Высшее образование в России. 2014. № 6. С. 150–155.
32. Mishra S. Open educational resources: removing barriers from within. *Distance education*. 2017. Vol. 38 (3). P. 369–380. DOI: [doi.org/10.1080/01587919.2017.1369350](https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1369350)
33. McGreal R. Special report on the role of open educational resources in supporting the Sustainable Development Goal 4: Quality education challenges and opportunities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2017. Vol. 18 (7). P. 292–305. DOI: [10.19173/IRRODL.V18I7.3541](https://doi.org/10.19173/IRRODL.V18I7.3541)
34. UNESCO ICT Competency framework for teachers [Electronic resource]. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Paris, 2011. 95 p. Electron. dan. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368076> (date of access 08.04.2023).

### References

1. UNESCO moving forward the 2030 Agenda for Sustainable Development [Electronic resource]. *United Nations Educ. Sci. Cult. Organ*. 2017. P. 22. Electron. dan. URL: <https://gcedclearinghouse.org/sites/default/files/resources/247785r.pdf> (date of access 08.04.2023).
2. The concept of development of continuous adult education in the Russian Federation for the period up to 2025 [Electronic resource]. *Website of the DPO Union (Union of Heads of institutions and departments of additional vocational education and employers of DPO)*. Electron dan. URL: [http://www.dpo-edu.ru/?page\\_id=13095](http://www.dpo-edu.ru/?page_id=13095) (date of access 12.12.2022). (In Russ.)
3. Tokova F. A. The study of trends in the development of the agricultural sector of the Russian economy at the present stage. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya [Problems of modern pedagogical education]*. 2019. No. 65–3. P. 232–235. (In Russ.)
4. Zonova N. S. Improvement and use of educational technologies for the preparation of competitive agroindustrial complex personnel. *Nikonovskie chteniya [Nikonovskie readings]*. 2015. No. 20. P. 405–407. (In Russ.)

5. Turyansky A. V., Dorofeev A. F. Innovative approaches to training agricultural specialists in the system of continuing education for the regional agro–industrial complex (on the example of the Belgorod region). *Innovacii [Innovation]*. 2013. No. 9 (179). P. 94–98. (In Russ.)
6. Boguslavskiy M. V., Neborskiy E. V. Higher education in the Russian tradition: experience and modernity. *Gumanitarnye, social'no-ekonomicheskie i obshchestvennyye nauk [Humanities, socio-economic and social sciences]*. 2014. No. 9. P. 229–232. (In Russ.)
7. Degtyarev V. A. On the question of the system of continuing professional education. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya [Successes of modern natural science]*. 2014. No. 9–2. P. 175–180. (In Russ.)
8. Meyerite-Narkeviciene K., Larina V. Open educational resources on the Internet for continuing education. *Obrazovanie cherez vsyu zhizn': nepreryvnoe obrazovanie v interesah ustojchivogo razvitiya [Education through life: continuing education in the interests of sustainable development]*. 2011. No. 9. P. 170–175. (In Russ.)
9. Komleva N. V. Modeling of electronic open educational resources. *Otkrytoe obrazovanie [Open Education]*. 2013. No. 6 (101). P. 24–30. DOI: doi.org/10.21686/1818-4243-2013-6 (101-24-30) (In Russ.)
10. UNESCO recommendation On Open Educational Resources. 2019 [Electronic resource]. Electron dan. URL: [http://portal.unesco.org/en/ev.phpURL\\_ID=49556&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/en/ev.phpURL_ID=49556&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html) (date of access 24.10.2022).
11. Proekt rezolyucii YUNESKO 35 ot 11 sentyabrya 2009 goda [Electronic resource]. *UNESCO draft resolution 35 of September 11, 2009*. Electron dan. URL: <http://Unesdoc.unesco.org/images/0018/001839/183947r.pdf> (date of access 24.10.2022). (in Russ.)
12. Atenas J., Havemann L. and Priego E. Open Data as Open Educational Resources: Towards transversal skills and global citizenship. *Open Praxis*. 2015. No. 7 (4). P. 377–389. DOI: <http://doi.org/10.5944/openpraxis.7.4.233>
13. Hylan J. Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources. *Organisation for Economic Cooperation and Development*. Paris, 2007. P. 30–38. DOI: <http://doi.org/10.1787/9789264032125-en>
14. Dneprovskaya N. V., Shevtsova I. V. Open educational resources: modern perspectives. *Vyshee obrazovanie v Rossii [Higher Education in Russia]*. 2019. Vol. 28, No. 8–9. P. 110–118. DOI: doi.org/10.31992/0869-3617-2019-28-8-9-110-118 (In Russ.)
15. Dneprovskaya G. V., Shevtsova I. V. Open educational resources and digital learning environment. *Vyshee obrazovanie v Rossii [Higher Education in Russia]*. 2020. Vol. 29. No. 12. P. 144–155. DOI: doi.org/10.31992/0869-3617-2020-29-12-144-15 (In Russ.)
16. Perezovskaya A. N. Continuing education: goals, objectives, content, functions, development prospects. *Problems and prospects of education development: materials of the VI International Scientific Conference. Perm, April, 2015*. Perm, 2015. P. 38–41. (In Russ.)
17. Information technologies: a short terminological dictionary of special terms. Moscow, 2017. 380 p.
18. Gendina N. I., Valyalina A. S. Electronic guidebooks on the websites of Russian libraries: types, topics, structure. *Bibliosfera [Bibliosphere]*. 2021. No. 3. P. 3–11. DOI: 10.20913/1815-3186-2021-3-3-11 (In Russ.)
19. Vaulina E. Y. My computer. Explanatory dictionary. Over 3000 words and stable phrases of the Russian language. Moscow: EKSMO, 2005. 491 p. (In Russ.)
20. Larionov V. G., Sheremetyeva E. N., Gorshkova L. A. Digital transformation of higher education: technologies and digital competencies. *Vestnik Astrahanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Ekonomika [Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics]*. 2021. No. 2. P. 61–69. DOI: 10.24143/2073-5537-2021-2-61-69. (In Russ.)
21. Medennikov V. I. [et al.]. Models and methods of forming a unified information Internet space of agrarian knowledge. Moscow: GUZ Publishing House, 2014. 427 p. (In Russ.)

22. Troja R., Vasjari M., Kika A. The implementation of «netchem» platform and open educational resources (OER) in food sciences [Electronic resource]. *Journal of Hygienic Engineering and Design UDC*. 2020. Electron. dan. URL: <https://keypublishing.org/jhed/wp-content/uploads/2020/07/08.-Full-paper-Rozana-Troja.pdf> (date of access 08.04.2023).
23. Smirnova Z. V., Gruzdeva M. L., Krasikova O. G. Open electronic courses in the educational activity of the university. *Vestnik Mininskogo universiteta [Vestnik of Minin University]*. 2017. No. 4 (21). P. 3. DOI: 10.26795/2307-1281-2017-4-3 (In Russ.)
24. Aletdinova A. A. Formation of requirements for critical competencies of agricultural sector workers. *APK: ekonomika, upravljenie [Agro-industrial complex: economics, management]*. 2019. No. 3. P. 86–92. DOI: 10.33305/193-86 (In Russ.)
25. Toledo A. Open Access and OER in Latin America: A survey of the policy landscape in Chile, Colombia and Uruguay. In *Adoption and Impact of OER in the Global South*. African Minds, International Development Research Centre & Research on Open Educational Resources for Development. 2017. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1094840>
26. Hassen J. Y. The Potential of a Multimedia Open Educational Resource Module in Enhancing Effective Teaching and Learning in a Postgraduate Agricultural Program: Experience from AgShare Project Model [Electronic resource]. *Journal of Asynchronous Learning Networks*. 2013. No. 17 (2). P. 51–62. Electron. dan. URL: <https://www.learntechlib.org/p/154154/> (date of access 08.04.2023).
27. Otero-González I. [et al.]. Open educational resources (OER) awareness in secondary education: Experiences and lessons learned from a course dedicated to OER. *EDULEARN20 Proceedings. IATED*. 2020. P. 861–868. DOI: [doi.org/10.21125/edulearn.2020.0304](https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.0304)
28. Boyarinov D. A. Informal and informative education in the context of adaptive network educational space. *Problemy sovremennogo obrazovaniya [Problems of modern education]*. 2019. No. 1. P. 135–142. (In Russ.)
29. Zhukova Yu. S., Snigireva E. A. Using technologies of project activity and case technologies for teaching students in the conditions of digitalization of education. *Digital economy and knowledge management: problems and prospects of development: collection of scientific papers of the International Scientific and practical Conference, 2020*. Kirov, 2020. P. 52–55. (In Russ.)
30. Sarsar F., Yilmaz Yu. Designing Flipped Learning for Digital Workspace Learning. *Digital Workplace Learning: Bridging Formal and Informal Learning with Digital Technologies*. Berlin: Springer International Publishing, 2018. P. 93–106. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-46215-8>
31. Andreev A. A. Russian open educational resources and mass open distance courses. *Vysshee obrazovanie v Rossii [Higher education in Russia]*. 2014. No. 6. P. 150–155. (In Russ.)
32. Mishra S. Open educational resources: removing barriers from within. *Distance education*. 2017. Vol. 38 (3). P. 369–380. DOI: [doi.org/10.1080/01587919.2017.1369350](https://doi.org/10.1080/01587919.2017.1369350)
33. McGreal R. Special report on the role of open educational resources in supporting the Sustainable Development Goal 4: Quality education challenges and opportunities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2017. Vol. 18 (7). P. 292–305. DOI: 10.19173/IRRODL.V18I7.3541
34. UNESCO ICT Competency framework for teachers [Electronic resource]. *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*. Paris, 2011. 95 p. Electron. dan. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368076> (date of access 08.04.2023).