

the Global Web, religious organizations have an opportunity to receive, expand and deepen theological education and religious education, to introduce online forms of communication and work with parishioners in the process of missionary and catechetical work, thereby increasing the status of theology in modern society.

Key words: confessional education, Orthodox segment, information society, Global Web, online and remote social service of the church.

УДК 02.41:316

А.В. Ходыкин

ВИРТУАЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО ЗНАНИЙ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ НООСФЕРЫ

Аннотация. Автор характеризует виртуальное пространство знаний как ресурс ноосферогенеза. Экологический, социально-экономический, культурный, научный и образовательный аспекты ноосферогенеза охарактеризованы как необходимые условия для формирования ноосферного общества. В качестве структурных элементов виртуального пространства знаний автором подробно охарактеризованы открытое виртуальное научное пространство и открытое виртуальное образовательное пространство.

Ключевые слова: ноосфера, ноосферогенез, виртуальное пространство знаний, открытая наука, электронное обучение.

Ноосфера начинает изучаться в начале XX века в рамках философского учения о единстве человека и Вселенной, называемого космизмом. Формирование учения о ноосфере связано с именами французских ученых П. Тейяр де Шардена, Э. Ле Руа и российского ученого В.И. Вернадского. Владимир Иванович Вернадский исследует понятие ноосферы в трех его значениях: как высшую стадию развития биосферы, состояние Земли, при котором природа преобразуется под действием разума человека, берущего на себя ответственность за экологическое состояние планеты; как сфера активного развития научной мысли и человеческого разума и как фактор развития биосферы. Работы его последователей сформировали методологические основания для новой науки, изучающей ноосферу – ноосферологии.

В современных исследованиях большое внимание уделяется процессу формирования ноосферы, получившему название «ноосферогенез». Результатом ноосферогенеза становится формирование ноосферного общества, т. е. общества, основанного на коллективном разуме людей, обладающих

ноосферным сознанием. Мы можем выделить пять ключевых аспектов ноосферогенеза: экологический, социально-экономический, культурный, научный и образовательный.

Экологический аспект ноосферогенеза раскрывается в приложении человеком максимальных усилий для минимизации отрицательного влияния на биосферу в ходе ее преобразования. Ноосфера может формироваться только при гармонии в отношениях человека и биосферы, поэтому ноосферное общество характеризуется уделением особого внимания экологии и формированием новой идеологии ответственного и бережного природопользования.

Социально-экономический аспект ноосферогенеза состоит в развитии общественного производства до такого уровня, что оно становится способным обеспечить всем людям достойный уровень жизни, т. е. такой уровень жизни, при котором социально-экономические проблемы перестают существовать. Еще сам академик В.И. Вернадский говорил о возможности ноосферного общества победить бедность и удовлетворить материальные, эстетические и духовные потребности его членов [13].

Культурный аспект ноосферогенеза состоит в формировании людьми с ноосферным сознанием новой ноосферной культуры. По мнению Н.Н. Моисеева, для такой культуры характерно: ограничение человеком его потребностей, сдерживание социального расслоения, отказ от ведения войн, реформирование международного права и другие культурные преобразования, направленные на гармонизацию социокультурных отношений [7].

Научный и образовательный аспекты ноосферогенеза тесно связаны между собой. Научный аспект состоит в развитии и преумножении научных знаний, являющихся основой ноосферы. Образовательный аспект раскрывается в развитии ноосферного образования, которое основано на моделях педагогических систем, базирующихся на учении В.И. Вернадского. Г.П. Сикорская предлагает четыре вектора содержания образования ноосферной ориентации: рационализм эмпирических обобщений, эвдемоническая педагогика, экологический императив и глобалистика [10, 12].

Для ноосферного общества ключевое значение имеет передача и распространение знаний. Важнейшим ресурсом для этого служит виртуальное пространство сети Интернет, которое позволяет моментально передавать научные знания на большие расстояния и делать их доступными для миллионов людей. Может быть, в определенной мере глобальные компьютерные коммуникации, прежде всего всемирная сеть Интернет, в перспективе станут своего рода материальной основой ноосферы. Но для этого, по мнению Е.В. Луценко, должно измениться соотношение между объемами данных, информации и знаний в виртуальном пространстве: доля знаний должна увеличиваться. Различие между данными, информацией и знаниями состоит в степени их осмысленности и пригодности для достижения целей. Данные – это информация без способа ее интерпретации, информация –

это осмысленные данные, а знания — это информация, увеличивающая вероятность достижения целей. В настоящее время доля знаний в виртуальном пространстве пока что недостаточна, и его с полным основанием можно назвать «информационным пространством», тогда как в перспективе развития процесса виртуализации знаний оно должно стать подлинным «пространством знаний» [5].

Ключевым элементом системы виртуального пространства знаний можно считать виртуальное научное пространство, предполагающее наличие в свободном электронном доступе сети Интернет результатов научных исследований, выраженных в научных статьях, диссертациях, монографиях и других научных работах, т. е. всего того, что мы называем открытой наукой в виртуальном пространстве. Достижение такой открытости научных знаний будет способствовать как повышению их доступности, так и увеличению доли знаний в общем массиве данных виртуального пространства.

Повышение открытости научных знаний необходимо для преодоления научно-информационного неравенства между различными субъектами образовательной деятельности, так как при достижении открытого виртуального научного пространства любой человек, у которого есть доступ в Интернет, в любом населенном пункте и образовательном учреждении получит возможность доступа к результатам передовых научных исследований, в то время как сейчас этот доступ есть только у тех людей и образовательных учреждений, которые в состоянии оплатить подписку на ведущие научные журналы, купить диссертации, монографии и другие источники научных знаний. Минимизация научно-информационного неравенства является необходимым условием формирования ноосферного общества, предполагающего наличие доступа к знаниям у максимального числа его членов. Кроме того, повышение открытости научных знаний будет способствовать преодолению научно-информационного неравенства между регионами, так как, во-первых, ключевые научные работы, способные стать научной основой дальнейших исследований, станут доступны исследователям из всех регионов; во-вторых, исследования региональных авторов получат возможность популяризации посредством виртуального научного пространства.

Однако в настоящее время существует множество препятствий для формирования открытого виртуального научного пространства, главным из которых является отсутствие у руководства большинства стран, в том числе и России, политической воли для реформирования системы публикации и финансирования научных работ, в частности, до сих пор в этих странах отсутствует законодательное требование публикации в открытом доступе результатов исследований, проведенных за государственный счет и не имеющих статуса секретных. Кроме того, ощущается острая нехватка престижных журналов с открытым доступом. В результате большинство передовых научных работ публикуется в распространяемых только платно журналах, так как они наиболее престижные. От этого страдают и авторы, и обще-

ство, и государство. Авторы недополучают читательскую аудиторию, общество не получает открытого доступа к научным знаниям, а государство, в частности Российская, вынуждено платить дважды: сначала ученым за проведение исследований, а потом государственным организациям оплачивать подписку на платные журналы. Зато научные издательства получают более 30% чистой прибыли [14]. С открытым доступом к диссертациям дела обстоят еще сложнее: в России, например, он вовсе отсутствует.

Основой виртуального научного пространства должны стать открытые электронные научные журналы и открытые репозитории научных работ, такие как «КиберЛенинка», e-library, Google Scholar, World Cat и другие. Создатели «КиберЛенинки», активно борющиеся за открытую публикацию научных исследований, предлагают два пути развития «открытой науки»: консервативный и инновационный. Консервативный путь предполагает размещение журналов в открытых научных репозиториях с сохранением печатных версий. Инновационный путь подразумевает создание полноценных открытых электронных научных журналов. Ключевое преимущество инновационного пути по сравнению с консервативным – срок публикации научной работы короче в разы [9].

Для развития виртуального научного пространства важен также и процесс оцифровки, т. е. перевода из бумажной в электронную форму, научных работ, документов, архивов и других материалов, имеющих большое научное или историческое значение [3].

Систему виртуального пространства знаний невозможно представить и без виртуального образовательного пространства, состоящего из таких компонентов, как система электронного обучения, система открытых виртуальных репозиториях учебной литературы, образовательные порталы и научно-популярный контент в открытом виртуальном доступе.

Система электронного обучения – это система передачи знаний, осуществляющейся посредством интеграции технологий обучения и ИТ-технологий в рамках виртуальной образовательной среды. С.А. Михеева и Е.П. Свит выделяют три компоненты системы электронного обучения: человеческую, процессуальную и технологическую. Человеческая компонента представлена специалистами, участвующими в образовательном процессе (педагогами и администраторами). Процессуальная компонента – это совокупность ключевых процессов электронного обучения. К ним относятся процесс разработки обучающих программ и информационных технологий, необходимых для их реализации; процесс обучения и процесс организации образовательной деятельности. Технологическая компонента содержит компьютерные программы и иные информационные технологии, необходимые для обеспечения электронного обучения [6].

Электронное обучение стало закрепляться в системе образования благодаря развитию ИТ-сферы и Интернета. Ключевым моментом развития электронного обучения (E-learning) стало создание Массачусетским технологическим институтом (MIT) в 2008 году модели обучения, основанной

на открытых онлайн-курсах MOOC (Massive Open Online Course), доступ к которым через Интернет мог получить любой желающий. В настоящий момент на Западе создана обширная сеть курсов MOOC, модели которых делятся на три типа: модели, предназначенные в большей степени для изучения гуманитарных курсов (сMOOC); модели, чаще применяемые для изучения технических курсов (xMOOC) и модели для Task-based курсов, которые предназначены для решения поставленных перед студентами задач [15].

Открытое электронное обучение начало развиваться и в России: среди вузов пионерами в этом деле стали Сибирский федеральный университет и Московский архитектурный институт (МАРХИ). В сети Интернет ресурсы электронного обучения представлены такими проектами, как «Лекториум», сайт Univertv.ru и открытый университет «ИНТУИТ». Однако на сегодняшний день у России все еще имеется довольно значительное отставание от западных стран по уровню развития системы открытого электронного обучения.

Рассмотрим методы виртуального электронного обучения. Они бывают, как дистанционными, так и недистанционными. К дистанционным методам относятся видеолекции, вебинары, курсы дистанционного обучения и другие методы, позволяющие учиться удаленно от учебного заведения. Дистанционные методы электронного обучения в большинстве своем являются модификациями традиционных методов в виртуальном пространстве, в то время как недистанционные методы становятся основой многих перспективных инновационных методов электронного обучения.

К таким методам можно отнести использование мультимедиа и компьютерной графики, создание пространства дополнительной реальности, геймификацию и создание симуляторов деятельности. Мультимедиа технологии и компьютерная графика дают возможность представить учебный материал в наиболее наглядном и комплексном виде посредством его визуализации, что позволяет значительно улучшить его усвоение. Геймификация представляет собой метод применения в обучении прикладной деятельности технологий, характерных для компьютерных игр. Геймификация способствует закреплению полученных в процессе обучения знаний и навыков путем применения их в виртуальной деятельности, что ведет к повышению качества усвоения материала, а также упрощает решение дидактической задачи применения теоретических знаний в практической деятельности. Одним из наиболее эффективных методов постановки навыков является метод использования симуляторов деятельности в пространстве дополнительной реальности. Данный метод предполагает отработку профессиональных навыков на виртуальном симуляторе, полностью отражающем реальную профессиональную деятельность. Наиболее успешно такие симуляторы применяются при обучении летчиков. Симулятор для них представляет собой реальную кабину пилота, садясь в которую, студент начинает управлять самолетом. Процесс полета в виртуальном пространстве полностью отражается на экране [2; 4].

Эффективность инновационных методов электронного обучения обусловлена тремя основными их преимуществами:

1. Визуализация материала, способствующая его представлению в наиболее наглядном виде. Психолого-педагогические исследования показывают, что материал запоминается лучше, если он представлен в образной форме и в целостном комплексном виде, а при его восприятии задействовано максимальное количество каналов восприятия информации (визуальный, аудиальный, аудиовизуальный) [1].

2. Представление материала в более интересной для обучающегося форме. Это имеет большое значение, так как воспринимаемая с интересом информация лучше запоминается и в меньшей степени и медленнее забывается.

3. Возможность применения знаний и отработки навыков в рамках практической деятельности в виртуальном пространстве, что значительно упрощает решение дидактической задачи применения теоретических знаний в практической деятельности в целях формирования навыков.

Развитие системы электронного обучения позволяет повысить как качество усвоения материала благодаря высокой эффективности инновационных методов электронного обучения, так и доступность образования путем перевода его в дистанционную форму. Онлайн-курсы, видеолекции, вебинары и другие виртуальные электронные методы обучения позволяют людям дистанционно обучаться без отрыва от производства в свободное от основной работы время, что значительно облегчает условия процесса повышения квалификации и получения дополнительного образования для занятых в производстве специалистов. Система дистанционного электронного образования также позволяет овладеть знаниями людям и облегчает обучение и особенно повышение квалификации специалистам из географически удаленных населенных пунктов, что имеет особое значение для нашей страны. Кроме того, дистанционное электронное обучение обходится обучающемуся значительно дешевле реального, ввиду того что виртуальные электронные технологии делают преподавательский труд тиражируемым, тем самым снижая стоимость данного продукта. К тому же с развитием виртуальных электронных образовательных технологий огромное количество людей получают дистанционный доступ к лучшим лекциям по разным предметам.

Система открытых виртуальных репозиториев учебной литературы – это комплекс сайтов в сети Интернет, на которых в открытом доступе размещаются учебные пособия по различным наукам. В России эта система представлена электронными библиотеками научной и учебной литературы, которые делятся на федеральные (Национальная электронная библиотека, Библиотека федерального портала «Российское образование», Российская государственная библиотека), региональные (Самарская областная универсальная научная библиотека) и университетские (Библиотека МГТУ имени Н.Э. Баумана). В настоящее время в нашей стране создана обширная сеть электронных библиотек, однако для всех них характерно

наличие следующих недостатков: недостаточное количество учебной и научной литературы в открытом доступе, наличие бюрократических процедур, необходимых для получения доступа к литературе, слабый движок поисковых систем.

Большое значение для развития виртуального образовательного пространства имеет система образовательных порталов. Образовательный портал – это сайт в сети Интернет, на котором собрана и систематизирована вся информация, необходимая для образовательного процесса, а также для его организации. Образовательные порталы содержат электронные библиотеки, комплекс научно-методической литературы, каталог полезных обучающемуся интернет-ресурсов, нормативно-правовые документы, информацию об организационной структуре системы образования, расписание важных образовательных мероприятий на предстоящий учебный год или семестр и т. д. В настоящее время в России создан комплекс образовательных порталов, включающий в себя федеральный образовательный портал «Российское образование» (www.edu.ru), региональные образовательные порталы, образовательные порталы вузов и тематические образовательные порталы, сконструированные по областям знаний и направлениям образовательной деятельности. Важным достижением российской системы образования в области создания образовательных порталов является создание Федерального центра информационных образовательных ресурсов, на сайте которого в электронном виде собрана учебно-методическая литература, обеспечивающая реализацию многих программ общего среднего образования и некоторых наиболее востребованных программ начального и среднего специального образования [8; 11].

Библиографический список

1. Голубятников И.В. Использование сетевых автоматизированных интеллектуальных систем обучения в учебном процессе // Преподавание информационных технологий в России. 2003: Открытая Всероссийская конференция: доклады сетевой конференции. Санкт-Петербург. URL: <http://www.ict.edu.ru/vconf/index> (дата обращения: 11.04.2017).
2. Журкин А.А. Использование технологий визуализации и полисенсорного представления обучающего материала в интеллектуальных обучающих системах // Ученые записки: электронный журнал Курского государственного университета. 2013. № 3. С. 27–49.
3. Засурский И.И., Сергеев М.А., Семячкин Д.А. Инфраструктура ноосферы // Университетская книга. 2016. № 6. 262 с.
4. Ключева О.А. Обзор перспективных направлений развития электронного обучения в системах обучения операторов и образовательных космоцентрах // Программные продукты и системы. 2013. № 3. С. 40–48.
5. Луценко Е.В. Виртуализация общества как основной информационный аспект глобализации (основы информационно-функциональной теории развития техники и информационной теории стоимости) // Политематический

сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2005. № 9. С. 1–38.

6. Михеева С.А., Свит Е.П. Опыт и перспективы использования электронного обучения в образовательной среде педагогического университета // Известия РГПУ им. Герцена. 2014. № 168. С. 122–127.

7. Моисеев Н.Н. Человек и Ноосфера. М.: Молодая гвардия, 1990. 351 с.

8. Санжапов Б.Х., Буханцева Н.В., Буханцев А.Н. Портал знаний: модель развития информационного образовательного пространства региона // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2009. № 7. С. 112–115.

9. Семячкин Д.А., Сергеев М.А., Кисляк Е.В. Возможные пути развития открытой науки в России // Научная периодика: проблемы и решения. 2015. № 2. С. 89–94.

10. Сикорская Г.П. Ноосферное образование как условие формирования нового уровня экологической культуры и социальной активности личности // Вестник Бурятского университета. Сер. 7. Педагогика. 2004. Вып. 11. С. 123–127.

11. СНГ на пути к открытым образовательным ресурсам. Аналитический обзор. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2011. 240 с.

12. Федин К.С. Концепция ноосферы и ее значение в формировании современного образовательного пространства // Вестник Московского государственного лингвистического университета. 2012. № 16. С. 153–160.

13. Яшина Ф.Т. Ноосфера В. Вернадского: утопия или реальная перспектива // Общественные науки и современность. 1993. № 1. С. 163–173.

14. Haustein S., Mongeon Ph. The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era // PLoS ONE. 2015. № 6. 12 с.

15. Tree Kinds of MOOC. URL: <http://Hsahistory.net/word-press/2012/08/three-kinds-of-moocs> (дата обращения: 11.04.2017).

Aleksandr V. Khodykin

VIRTUAL SPACE OF KNOWLEDGE AS A RESOURCE FOR THE DEVELOPMENT OF NOOSPHERE

Abstract. The author describes a virtual space of knowledge as a resource of noospherogenesis. Environmental, socio-economic, cultural, scientific and educational aspects of noospherogenesis is characterized as a necessary condition for the formation of the noospheric society. As the structural elements of virtual knowledge spaces the author describes in detail the open virtual research environment and an open virtual learning space.

Key words: noosphere, noospherogenesis, virtual space of knowledge, open science, e-learning.