

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

DIGITAL HUMANITIES: ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Издательство Томского университета
2016

УДК 378:004

ББК 74.58

Д 44

Рецензенты:

Володин А.Ю., канд. ист. наук, доцент кафедры исторической информатики
Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова,
Мишанкина Н.А., д-р филол. наук, профессор кафедры русского языка как иностранного
Института социально-гуманитарных технологий Национального исследовательского
Томского политехнического университета

Авторы:

У.С. Захарова, Г.В. Можаяева, П.Н. Можаяева,
Ж.А. Рожнева, В.А. Сербин, А.А. Хаминова

Д44 Digital Humanities: гуманитарные науки в цифровую эпоху /
под ред. Г.В. Можаяевой. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2016. – 120 с.

ISBN 978-5-7511-2468-7

Монография основана на результатах исследования современных тенденций развития цифровых гуманитарных наук, активно использующих потенциал информационных технологий для исследовательских задач, решение которых имеет принципиальное значение для определения потенциала, масштабов и последствий развития цифровых технологий. Материалы монографии включают в себя как науковедческий анализ Digital Humanities, так и результаты исследования отдельных направлений ДН и модельного применения прикладных методов цифровых гуманитарных наук к результатам науковедческого анализа.

Представлены результаты исследования организационных форм и инфраструктуры исследований в области цифровых гуманитарных наук в ведущих мировых центрах, анализ ключевых направлений в развитии гуманитарных научных исследований и разработок в области Digital Humanities в России и мире; дана классификация основных центров и исследовательских направлений в развитии Digital Humanities; определен характер информационных взаимодействий, в которые вступают специалисты различных центров цифровых гуманитарных наук; исследована информационная среда Digital Humanities.

Для студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников, работающих в области цифровых гуманитарных наук.

УДК 378:004

ББК 74.58

Монография подготовлена при поддержке РГНФ, проект № 14-03-00659

«Гуманитарные науки в эпоху цифровых технологий:

от отраслевой информатики к цифровым гуманитарным наукам»

ISBN 978-5-7511-2468-7

© Захарова У.С., Можаяева Г.В., Можаяева П.Н.,
Рожнева Ж.А., Сербин В.А., Хаминова А.А., 2016

ВВЕДЕНИЕ

Развитие современного общества сопровождается появлением цифровых ресурсов и технологий, которые оказывают существенное влияние на гуманитарные науки. Цифровые технологии, стремительно меняющие мир, внедряются и в исследовательские процессы, меняют природу и расширяют информационное поле гуманитарных исследований. Гуманитарные науки превращаются в цифровые с помощью цифровых инструментов и ресурсов. Цифровые технологии используются не только в процессе исследований, но и для расширения их границ, организации научных коммуникаций и транснациональных исследовательских коллективов, для интерпретации текстов культуры, содержащих латентную информацию, и реконструкции объектов прошлого, для трехмерной визуализации процессов, характеризующих социокультурные феномены.

Усложнение информационных потоков, формирование новых типов источников, развитие научных методов и технологий существенно меняют гуманитарные исследования, направляя их в сторону междисциплинарности. Если ранее цифровые технологии рассматривались и применялись преимущественно как инструмент гуманитарного исследования, то сегодня они превратились в самостоятельный объект исследования, поскольку развитие цифровых технологий предполагает изучение истории их возникновения, опосредованного и прямого влияния на развитие человека и общество, на изменение качественного и количественного состава источников для гуманитарных исследований, на способы организации исследовательской деятельности.

Скорость рождения технологий и инноваций, всеохватывающие цифровизация и коммуникация, изменение информационной культуры – далеко не полный перечень характеристик современного общества, ставящих перед гуманитарными науками новые задачи, на-

правленные на осмысление темпов развития и потребностей цифрового общества, изучение многосторонних факторов и последствий цифровизации.

Вместе с тем гуманитарные науки оказываются в состоянии кризиса в силу неспособности адекватно реагировать на вызовы времени, сопровождающиеся изменением исследовательских задач, ускорением темпов их решения, расширением поля междисциплинарных исследований. В ситуации кризиса гуманитарного знания, когда основной акцент в сфере образования и науки смещается на технические специальности и направления исследований, остро встал вопрос о поисках новых путей развития гуманитарных наук, о расширении их за счет привлечения новых инструментов, исследовательских методов и технологий, превращения информационных технологий в самостоятельный объект исследования, акцентируя внимание на гуманитарной методологии как основании цифровых гуманитарных исследований.

Одним из наиболее быстро и динамично развивающихся междисциплинарных направлений становятся цифровые гуманитарные науки (*цифровая гуманитаристика*, *Digital Humanities* – далее ДН), объединяющие методики и практики гуманитарных, социальных и вычислительных наук с целью изучения возможностей применения и интерпретации новых цифровых и информационно-коммуникационных технологий в гуманитарных науках и образовании.

ДН в последние годы становится едва ли не самым динамичным направлением развития гуманитарных наук на фоне общего гуманитарного кризиса и свертывания гуманитарных исследований во многих университетских и академических центрах. Этому способствует не только трансформационный процесс в гуманитарных исследованиях, но и значительное продвижение в алгоритмах и вычислительных инструментах, применяемых к комплексным данным, а также социальные связи через новое понимание языка, культуры и истории. Использование современных технологий, апелляция к естественнонаучному и математическому знанию повышают статус ДН в научном сообществе и расширяют возможности для динамичного развития этого направления. При этом цифровые гуманитарные науки рассматриваются как естественное продолжение и расширение традиционной сферы гуманитарных наук, а не замена или отказ от традиционных гуманитарных запросов.

Конечно, развитие ДН не означает необходимости отказа исследователей от традиционных методов изучения гуманитарных наук и массового перехода на цифровые технологии. Однако сегодня невозможно развивать гуманитарные науки, игнорируя господство информационных технологий в мире. Овладение цифровыми инструментами и методами позволяет исследователям расширить исследовательское пространство в области гуманитарных наук, освоить новую инструментальную базу и информационную среду, дает гуманитариям возможность внести свой вклад в развитие вычислительной техники и информатики.

Насколько существенно затрагивает гуманитарные науки этот «цифровой поворот»? Можно ли рассматривать цифровые гуманитарные науки как естественное продолжение и расширение традиционной сферы гуманитарных наук, а не замену или отказ от традиционных гуманитарных запросов?

Ответить на эти вопросы помогает предпринятое в нашей работе исследование степени и характера распространения центров ДН в мире, определение места ДН среди многочисленных вариантов идентификации гуманитарных наук, развивающихся в условиях информационного общества и/или на основе информационно-коммуникационных технологий, исследование информационной среды ДН, а также систематизация и визуализация полученных результатов. В завершение читатели смогут ознакомиться с одним из примеров организации образовательных программ в области Digital Humanities, основанным на трансформации традиционных подходов к обучению гуманитарным наукам под воздействием ДН.

1. Методологические основания цифровой гуманитаристики

В основе ДН лежит междисциплинарность – как, впрочем, и в отраслевых информатиках, где методы гуманитарных наук дополняются методами информатики. Однако в ДН меняется характер междисциплинарности. Если в отраслевых информатиках мы на-

блюдаем инструментальную междисциплинарность, то в ДН, по определению Джули Томпсон Кляйн, речь идет уже о междисциплинарности методологической¹.

Говоря о междисциплинарных исследованиях с позиций инструментальной междисциплинарности, мы понимаем, что они наиболее эффективны, если существует общий объект, на который направлены методы различных наук. В качестве такого объекта может рассматриваться информация, имеющая сложную внутреннюю структуру. Для ее изучения необходимо использовать методы как естественных, так и социально-гуманитарных наук.

Вместе с тем все более важным становится не столько расширение арсенала научных методов, сколько поиск универсальных общенаучных оснований, фундамента, который позволил бы осуществлять междисциплинарные исследования на методологическом уровне. Логика развития гуманитарных наук сегодня движется в направлении методологической междисциплинарности, поиска общенаучной методологии, которая позволила бы не просто объединить инструментарий отдельных наук, но и выработать некие общие основания для гуманитарных и естественнонаучных исследований.

В качестве общенаучной методологии может рассматриваться теория информации, разработанная в 1940–1950-х гг. исключительно для технических наук, а в конце 1960-х – начале 1970-х гг. ставшая объектом пристального внимания обществоведов, которые попытались обосновать информацию как философскую категорию, найти ей место в ряду фундаментальных категорий – таких как материя, сознание и т.д. Это связано, прежде всего, с увеличением объемов информации, усложнением ее структуры и роли в развитии общества. В результате уже в 1970-е гг. оформилась теория информации как общенаучная методология.

В основе теории информации лежит представление об информации как основе развития. Понятие информации – многослойное и полисемантическое. Становясь предметом изучения многих наук, в каждой из них оно конкретизируется и обогащается. Отсюда – множество определений информации, толкований ее сути: от полного отрицания ее реального существования до крайней апологетики; от

¹ *Thompson Klein J. Interdisciplining Digital Humanities: Boundary Work in an Emerging Field. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 2014.*

философского понимания («отражение реального мира») до повседневного, обыденного («все сведения, являющиеся объектом хранения, передачи и обработки»).

Однако кибернетикам и философам, многое сделавшим для понимания роли информации в общественном развитии, так и не удалось найти общего языка, не удалось определить общенаучные основания, которые позволили бы не только соединить гуманитарные и естественнонаучные исследования, но и обозначить информацию как базисную категорию, являющуюся объектом междисциплинарного взаимодействия.

В современных науках созданы методы, позволяющие исследовать информацию с самых различных позиций. Вместе с тем до сих пор в изучении информации преобладает технократический подход, сужающий понимание сущности информации, ее роли в развитии общества. Ситуация изменилась в начале XXI в., когда стало ясно, что в современной науке стали преобладать междисциплинарные интеграционные исследования. Гуманитарные науки оказались в ситуации поиска неких общенаучных оснований, фундамента, который позволил бы осуществлять междисциплинарные исследования. Ответом на этот поиск стали попытки синтеза представлений об информации, способах анализа ее жизненного цикла, роли в системе коммуникаций, показавшие, что подобный синтез подходов к изучению информации возможен лишь в гуманитарной сфере на междисциплинарной основе и проявляется сегодня в развитии ДН.

Подход к гуманитарным исследованиям с позиций теории информации приводит к изменению основного объекта исследования. Если ранее в качестве объекта рассматривался источник как носитель открытой информации, то теперь основным объектом изучения становится не зафиксированная в источнике в знаковом виде часть информации, а вся информация, в том числе скрытая, латентно присутствующая в источнике.

Распространение цифровых технологий приводит к чрезвычайно быстрому рождению новых информационных потоков, оформлению новых источников информации, которые становятся объектами ДН.

В свою очередь, исследование новых источников информации сопровождается увеличением их числа – как первичных источников, порождаемых эпохой и людьми, так и вторичных, возникающих уже в процессе «цифровизации», в процессе применения различных ме-

тодов исследования. Развитие цифровых технологий само по себе порождает появление новых объектов гуманитарного исследования – новых текстов в социальных сетях и блогах, видеосюжетов в YouTube и др., причем сразу в цифровом формате, что требует компьютерной обработки данных и применения информационного подхода к анализу источников.

Рассмотрим простой пример из археологии. Традиционный археологический источник – это результат археологических изысканий, который существует, например, в виде фрагмента керамики. Изучение этого фрагмента сопровождается историческими реконструкциями, появлением не только изображений реконструируемых объектов, но теперь уже и 3D-объектов, которые, по существу, воспроизводят с большой долей вероятности первичный источник, но из современных материалов, с определенной долей виртуализации объектов прошлого. Возможно это не только с помощью методов 3D-моделирования, но и методов исследования архитектурных объектов, методов реконструкции и др., которые формируют совершенно новое пространство исследовательской технологии – историческую 3D-реконструкцию. Это яркий пример междисциплинарности, которая приводит к новому качеству гуманитарного исследования, когда к уже ставшему почти привычным синтезу гуманитарных методов исследования и информационных технологий добавляются методы других наук. Такая междисциплинарность и лежит в основе ДН.

Цифровые гуманитарные науки – быстро растущая область, которая преобразовывает гуманитарные исследования через цифровые инструменты и ресурсы, способствует выстраиванию новых коммуникаций, переходящих через академические границы. Нарушение «дисциплинарных» границ в науке приводит на первом этапе к отторжению, но, как правило, дает неординарные результаты. Объединение различных технологий и методов, различных экспертных знаний становится ключевым для цифровых гуманитарных наук, где нарушаются не только «дисциплинарные» границы, но и переплетаются тематики, смыслы, поиски, решения¹.

¹ *Thompson Klein J. Op cit.*

2. Методы исследования

Для анализа организационных форм и инфраструктуры ДН в работе применяются междисциплинарные методы, позволяющие получить новое качество исследования, что обеспечивает его перспективность. Наряду с традиционными источниковедческими и сравнительно-историческими методами применяются современные социологические методы и инструменты, основанные на анкетировании, проведении фокус-групп и др. Для сбора данных использовались автоматизированные среды, а для их обработки – специализированное программное обеспечение «Statistica v6.1.Ru» и табличный процессор MS Excel. Для проведения сравнительного исследования использовались анализ целостности и полноты информации, анализ пространственных и временных соответствий. Для представления результатов исследования модельно применены прикладные методы цифровых гуманитарных наук – статистическая обработка данных, контент-анализ, элементы ГИС-технологий, визуализация результатов исследования.

Работа построена на основе источниковедческого анализа интернет-ресурсов периодических изданий и организаций, выявлении и сравнении качественных и количественных показателей в синхронии и диахронии, наукометрического анализа публикаций в научных журналах и сборниках материалов конференций, методов визуализации информации о публикациях и центрах ДН, обобщения полученных результатов.

Поиск информации о центрах Digital Humanities проводился в сети Интернет, где сегодня размещены сотни специализированных веб-страниц, аккаунтов в социальных сетях и социальных медиа, посвященных Digital Humanities, ряд специальных статей, книг, периодических изданий (например, журналы «Digital Humanities Quarterly»¹, «Journal of Digital Humanities»²), серии публикаций, объединенные в исследовательские проекты (например, издания проек-

¹ Digital Humanities Quarterly [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://digitalhumanities.org/dhq/> (дата обращения: 16.04.2015).

² Journal of Digital Humanities [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://journalofdigitalhumanities.org/about/> (дата обращения: 16.04.2015).

та Мичиганского университета¹). На сайте «Digital Humanities Now» публикуются подробные обзоры и новости проектов и ресурсов в русле Digital Humanities². В крупнейших мировых исследовательских центрах проходят дни цифровых гуманитарных наук, международные конференции и симпозиумы, посвященные обсуждению проблем Digital Humanities (например, Digital Resources in the Humanities and Arts (DRHA) – серия ежегодных конференций, в которых участвуют разработчики, распространители, пользователи электронных ресурсов социально-гуманитарного характера).

На основе предварительного анализа литературы для информационного поиска в Интернете было сформулировано более 100 поисковых запросов по ключевым словам (Digital Humanities, Humanities Computing, Computing in the Humanities, Digital Culture, Information Studies, eHistory, eHumanities, eScience, Humanitarian Informatics, Social Robotics и др.) на английском, французском, португальском, испанском, немецком, русском, японском, китайском, корейском, малайском и арабском языках. Лингвистическое разнообразие обусловлено тем, что, как показало предварительное исследование, многие структуры ДН имеют веб-сайты только на национальном языке.

С целью установления достоверности собранных эмпирических материалов проведена верификация выявленных в результате поисковых запросов в сети Интернет источников информации, к которым отнесены официальные сайты научно-образовательных организаций, статьи и рецензии, размещенные на официальных сайтах рецензируемых изданий или научно-образовательных организаций. Верификация источников информации включала сопоставление информации из нескольких независимых источников. При сравнительном анализе использовались такие технологии, как анализ целостности и

¹ Володин А.Ю. Гуманитарные науки в контексте цифровых вызовов (обзор изданий проекта Мичиганского университета) // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. № 6(4) – 2013. Барнаул, 2014. С. 99–102.

² Digital Humanities Now (Discover the Best of Digital Humanities Scholarship) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://digitalhumanitiesnow.org/> (дата обращения: 16.04.2015).

полноты информации, анализ пространственных и временных соответствий.

Надежность и достоверность выявленных источников информации обеспечиваются их официальным характером: надежность источников подтверждается авторитетом печатного органа, книги, издательства, веб-сайта и др.; достоверность – гарантией подлинности фиксации информации в виде цифрового документа или цифровой копии печатного текста научных изданий с их фильтрами редакционного отбора, рецензирования, ответственностью автора и редактора, репутацией и т.п.

Полученные в результате информационного поиска материалы были систематизированы и структурированы на основе реляционной модели данных и обработаны с помощью статистических методов. Проведенный анализ исходных эмпирических данных позволил выявить организационные формы научно-образовательных центров, работающих в области ДН, определить инфраструктуру исследований в области ДН в ведущих мировых центрах, локализовать эти центры в пространстве, привязав их к карте мира.

Исследование информационной среды ДН основано на анализе характера информационных взаимодействий, возникающих в сфере ДН и формирующих ее информационную среду. Выявленные информационные взаимодействия классифицированы как линейные, интеракционные и транзакционные конструкции коммуникации в контексте процессно-информационного подхода к коммуникации и проанализированы в рамках классической модели коммуникаций Г. Лассвела.

3. ДН в современных исследованиях

Направление Digital Humanities (цифровые гуманитарные науки) насчитывает немногим более десяти лет, однако до сих пор в науке нет его однозначного определения, а одной из актуальных задач остается понимание содержания ДН, определение места этого направления в системе гуманитарных наук, обсуждение перспектив его развития.

Сегодня Digital Humanities рассматривается как один из многочисленных вариантов идентификации гуманитарных наук, разви-

вающихся в условиях информационного общества и/или на основе информационно-коммуникационных технологий.

Как и всякое новое направление, Digital Humanities привлекает к себе внимание многих современных исследователей, которые все чаще говорят об особенностях и перспективах развития цифровых гуманитарных наук. Растет количество исследований, посвященных различным аспектам развития цифровых гуманитарных наук, наблюдается консолидация и самоорганизация исследователей в рамках Digital Humanities, «идет выработка общих принципов, методов, научного цифрового инструментария»¹.

Одной из первых попыток системно изложить представление о содержании, проблемах и перспективах развития цифровых гуманитарных наук стал «Манифест Digital Humanities», опубликованный в мае 2010 г. Марин Дакос, профессором истории, директором Центра открытых электронных изданий (Франция). В Манифесте подчеркивается, что цифровые методы исследований имеют значение для всех гуманитарных наук и опираются на научные парадигмы, накопленные каждой из соответствующих научных дисциплин, используя инструменты и перспективы, открывшиеся благодаря цифровым технологиям. «Цифровые гуманитарные науки по определению междисциплинальны и несут в себе все методы, средства и перспективы познания, связанные с цифровыми технологиями в области гуманитарных наук». По мнению авторов Манифеста, курсы по ДН должны быть включены во все учебные программы по гуманитарным и общественным специальностям, литературе и искусству².

Анализ современного состояния междисциплинарной области Digital Humanities в своей работе «Дискуссии вокруг Digital Humanities» сделал профессор отделения «Информационные технологии в историко-культурных исследованиях» Кельнского университета (Германия) Манфред Таллер, увидевший «опасности» в развитии цифровых гуманитарных наук: акцент на инфраструктуру исследований в ущерб аналитическим методам и инструментам; суже-

¹ Володин А.Ю. Digital Humanities: междисциплинарность в цифровую эпоху // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». № 42: матер. XIV конф. АИК. Октябрь 2014 г. М., 2014. С. 14–16.

² Манифест Digital Humanities [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://tcp.hypotheses.org/501> (дата обращения: 16.04.2015).

ние возможностей Digital Humanities до применения информационных технологий в отдельных областях гуманитарных наук; угроза, исходящая от надвигающейся «мобильной революции», которая может привести к «повторению разрушительного процесса, происходившего в ходе ПК- и интернет-революций»; потенциальная возможность для Digital Humanities «сыграть более активную роль не только в восприятии технологий, но и в их развитии»¹.

М. Таллер условно разделил сферу Digital Humanities на основные области, связанные в том числе с 1) анализом текста посредством применения различных компьютерных средств от индексирования до формализованного определения авторского стиля, 2) использованием текстов или образов для получения новой информации («фактов») и дальнейшего анализа совокупности этих «фактов» (базы данных, методы статистического анализа, географические информационные системы, геопространственное моделирование и др.) в истории, антропологии, археологии, истории искусства, где рассматриваются социальные явления или материальные объекты, 3) нетекстовыми ресурсами, включая оцифровку больших коллекций изображений, управление ими, использование трехмерных моделей артефактов, визуализацию поисковых запросов в базах данных. Отвечая на вопрос, являются ли Digital Humanities просто потребителями разработок в сфере технологий или они способны влиять на дальнейшее развитие самих технологий, М. Таллер отмечает важность того, «чтобы концептуальные решения об использовании новых технологий в гуманитарных науках определялись концепциями гуманитарных наук»².

По мнению специалистов Калифорнийского университета UCLA, цифровые гуманитарные науки являются естественным продолжением и расширением традиционной сферы гуманитарных наук, а отнюдь не заменяют собой традиционные гуманитарные запросы. ДН интерпретируют культурное и социальное влияние новых медиа и информационных технологий, создают и применяют эти технологии, чтобы ответить на традиционные и рожденные новой

¹ Таллер М. Дискуссии вокруг Digital Humanities // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. 2012. № 1. С. 5–13.

² Там же.

информационной эпохой культурные, социальные, исторические и филологические вопросы: «Роль гуманитариев крайне важна в этот исторический момент, так как наше культурное наследие мигрировало в цифровые форматы и наше отношение к знаниям, культурному материалу, технологии и обществу радикально изменилось»¹.

В России устойчивый интерес исследователей к новому направлению обозначился в рамках ассоциации «История и компьютер» (АИК), что отразилось, в частности, в программе международной конференции «Исторические исследования в цифровую эпоху: информационные ресурсы, технологии, методы» (Москва, 3–5 октября 2014 г.), в рамках которой проблемы и перспективы ДН обсуждались на пленарном заседании в докладе профессора К. Шурера (Лестерский ун-т, Великобритания) «История и компьютер или цифровая гуманитаристика? Какой путь в будущее?»², во время круглого стола «Digital Humanities: дискуссионные вопросы», на секции «Методологические проблемы исторической информатики»³.

На исследование современных тенденций развития гуманитарных наук, объединяемых Digital Humanities, направлен поддержанный в 2014 г. РГНФ проект «Гуманитарные науки в эпоху цифровых технологий: от отраслевой информатики к цифровым гуманитарным наукам»: http://huminf.tsu.ru/our_projects/digital_humanities/. Digital Humanities рассматривается в работе как междисциплинарная область исследований, объединяющая методики и практики гуманитарных, социальных и вычислительных наук с целью изучения возможностей применения и интерпретации новых цифровых и информационно-коммуникационных технологий в гуманитарных науках и образовании.

Для понимания ключевых тенденций развития Digital Humanities важное значение имеет анализ масштабных конференций, которые регулярно проводятся различными ассоциациями и консорциумами

¹ What Is DH? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cdh.ucla.edu/about/what-is.html> (дата обращения: 16.04.2015).

² Шурер К. History and Computing or Digital Humanities? Which way to the future? (История и компьютер или цифровая гуманитаристика? Какой путь в будущее?) // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». № 42: матер. XIV конф. АИК. Октябрь 2014 г. М., 2014. С. 4–8.

³ Володин А.Ю. Digital Humanities: междисциплинарность в цифровую эпоху // Там же. С. 14–16.

Digital Humanities. Одним из наиболее значимых событий для сообщества ДН является ежегодный конгресс Digital Humanities, проводимый под эгидой ADHO (The Alliance of Digital Humanities Organizations). Впервые конференция состоялась в 1989 г. в Торонто (Канада), которая стала наглядной иллюстрацией тенденций развития цифровой гуманитаристики в мире. Действительно, с каждым годом растет не только тематика докладов, демонстрирующих расширение научных границ ДН, но и количество участников, которое в 2016 г. составило 902 человека из 45 стран¹. Это дает основания рассматривать мероприятие как определенный «срез» развития ДН, выделить ключевые тенденции его движения.

Безусловное лидерство здесь традиционно занимают авторы из стран Северной Америки и Европы², но в 2016 г. также были ученые из стран Южного полушария (страны Азии и Тихого океана). К сожалению, Россия была представлена немногочисленной делегацией (в конференции приняли участие исследователи из МГУ (г. Москва), НИ ВШЭ (г. Москва), СФУ (г. Красноярск), но эти первые шаги свидетельствуют о росте интереса к цифровым гуманитарным наукам и в отечественной практике.

Как показала конференция «Digital Humanities–2016», уже несколько лет подряд своеобразный «топ» наиболее популярных в цифровой гуманитаристике тем составляют «анализ текстов», «исторические исследования», «интеллектуальный анализ данных», «оцифровка данных», «визуализация», «сохранность цифровых данных» и др.³ В этом отношении любопытными представляются наблюдения Скотта Вейнгарта (Scott Weingart), фиксирующего динамику развития ДН сообщества начиная с 2014 г. (рис. 1⁴).

¹ Digital Humanities 2016 conference <http://dh2016.adho.org/>

² *Eichmann N., Weingart S.* What's Under the Big Tent? A Study of ADHO Conference Abstracts, 2004–2014 [Электронный ресурс]: https://figshare.com/articles/What_s_under_the_Big_Tent_A_study_of_ADHO_Conference_Abstacts_2004_2014/1461760.

³ Там же.

⁴ *Weingart St.* Submissions to DH2016 [Электронный ресурс]: <http://www.scottbot.net/HIAL/index.html@p=41533.html> (дата обращения: 01.12.2016).

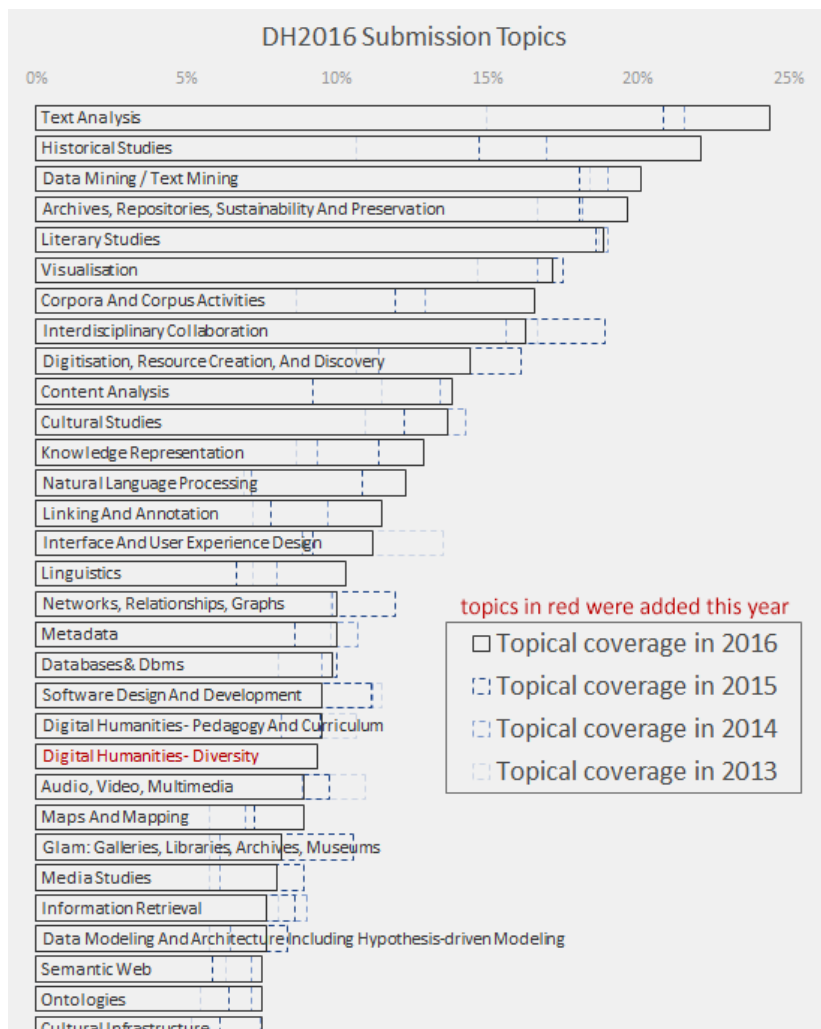


Рис. 1. Наиболее популярные темы на конференции «Digital Humanities» в 2016 г.

Как отмечает М. Таллер, область, ориентированная на анализ текста, имеет сегодня наиболее четко выраженный статус отдельной

дисциплины¹. Она включает в себя преимущественно филологические исследования, привлекающие различные компьютерные средства (компьютерная лингвистика, стилометрия, литературоведение). Эта тенденция нашла отражение и в Кракове, где также поднимались вопросы, связанные с использованием или разработкой специализированного программного обеспечения для анализа различных корпусов текста, например для семантического анализа текстов XVII–XVIII вв. (Ganascia J., Mainardi C. «Crossed Semantic Analysis of Literary Texts with DeSeRT») или поиска повторяющихся лексических пассажей, указывающих, где автор повторно использовал свои собственные или чужие слова (Roe G., Gladstone C., Morrissey R., Olsen M. «Digging into ECCO: Identifying Commonplaces and other Forms of Text Reuse at Scale»). Команда во главе с Моникой Берти (Лейпциг) описала метод идентификации и маркировки фрагментов текста, процитированных от древних греческих авторов (Berti M., Daniels M., Strickland S., Vincent-Dobbins K. «Modelling Taxonomies of Text Reuse in the Deipnosophists of Athenaeus of Naucratis: Declarative Digital Scholarship»).

Значительную группу составили доклады (в том числе стендовые), посвященные опыту использования стандарта TEI – создание корпусов текстов (Cummings J., Prag J., Chartrand J. «Creating An EpiDoc Corpus for Ancient Sicily»), моделирования семантической и онтологической разметки (Ciotti F., Silvio P., Francesca T., Fabio V. «An OWL 2 Formal Ontology for the Text Encoding Initiative»; Wagner A., Caesar I. «The School of Salamanca on the Semantic Web»), визуализации ссылок (Rontini F., Brando C., Ganascia J. «REDEN ONLINE: Disambiguation, Linking and Visualisation of References in TEI Digital Editions»).

Отличием программы конференции 2016 г. по сравнению с предыдущими годами стало увеличение количества исторических работ. Как отмечает А. Володин, «так или иначе историческая ретроспектива присутствовала в большинстве исследований, т.к. хорошим тоном на конференции было привлечение ретроспективных данных в собственные наблюдения. Так, например, в докладе «Возможности комплексного анализа больших цифровых коллекций: гуманитарные исследования, высокопроизводительные компьютерные системы и новые

¹ Таллер М. Указ. соч.

возможности доступа к цифровым коллекциям Британской библиотеки» после рассказа об архитектуре цифровых коллекций исследовательские возможности нового интерфейса были показаны на основе конкретно-исторического исследования по истории медицины XVIII–XIX веков»¹.

Действительно, вопросам «цифровой истории» (digital history) было посвящено две секции. На первой секции под председательством Шарлотты Шуберт были сделаны три доклада. Клаус Янтке и Вальтер Шэуэрманн представили доклад о возможностях визуализации информации о пространстве, указанной в исторических источниках, представлении её на карте и создании пространственной модели представлений конкретного автора (например, Цицерона) и тех координатах, в которых он понимал мир вокруг себя. Асанобу Китамото представил доклад о создании специальной платформы верификации исторических свидетельств и автоматической критики исторических, прежде всего, визуальных источников на примере истории Шёлкового пути. Андрей Володин рассказал о понятии «цифровые практики» и постоянном, хотя и постепенном изменении его содержания в исторической науке. На второй секции по цифровой истории под председательством Миа Ридж были сделаны три доклада. Ричард Зийдеман представил доклад «Работа в глобализирующемся мире: алгоритм включения трудовых отношений в оцифрованные данные переписей». Рональд Деккер рассказал о возможностях и ограничениях оцифровки и изучения первичных источников о миграции и путях межстрановых сравнений на основе цифрового депозитария Timbuctoo. А Дорис Таусендфрэйнд (Свободный университет Берлина) представила онлайн-архив «Принудительный труд (1939–1945): память и история»².

Безусловный интерес представляли секции, освещающие использование «визуализации» (визуализация данных, в том числе анализ и визуализация сетевых данных), дизайн (поиск наиболее репрезентативных с научной точки зрения форм представления ре-

¹ Заметка Андрея Володина о конференции «Digital Humanities–2016» [Электронный ресурс]: <https://www.facebook.com/aik.sng/photos/a.853765524686843.1073741829.440402912689775/1224854734244585/?type=3&th eater> (дата обращения: 1. 12.2016).

² Там же.

зультатов анализа больших данных) и др.; анализ и использование новых медиа, привлечение технологий трехмерного моделирования и реконструкции исторических объектов; технологии VR, AR; компьютерные игры. Брайн Картер в докладе «Эволюция цифрового Гарлема» рассказал о том, как можно воссоздать мир эпохи 1920-х гг.¹ Сьюзан Шрайбман и Константинос Пападопулос представили проект трехмерной виртуальной реконструкции «Пасхальное восстание в Ирландии в 1916 году», рассмотрев сложности и возможности графической реконструкции исторических событий². Джеймс Колтрейн и Стефан Рамси рассказали о проекте «Кассий»: фантастический нарратив трехмерной компьютерной игры как инструмент изучения общественной истории». Примеры использования игрофикации в научных исследованиях были включены и в постерные доклады (Angeletaki A., Benardou A., Chatzidiakou N., Papaki E. «Playing With Cultural Heritage Through Digital Gaming: The New Narrative of the ARK4 Project»).

Серия докладов была посвящена вопросам педагогики и образования в сфере ДН. В частности, Франческа Беретта сделала доклад об обучении магистрантов-историков моделированию данных с помощью современных информационных систем. В докладе «Читаем, играем, строим» Джоанна Стаффорд объяснила, как обучить Шерлоков Холмсов с помощью современных эвристических практик, распространенных в цифровой гуманитаристике. Сьюзан Шерибман и ее команда рассказали об использовании онлайн-обучения, МООС (массовых открытых онлайн-курсов и их возможностях). Элизабет Лоранг с коллегами поделились опытом преподавания курсов в области цифровой гуманитаристики через «социально ориентированные» (communiti-engaged) и «командные» (team-based) педагогические методики.

Таким образом, конференция «Digital Humanities» продемонстрировала широту возможностей, предоставляемых гуманитариям цифровыми технологиями, и еще раз подтвердила правомерность

¹ <https://www.evl.uic.edu/cavern/harlem/> (дата обращения: 01. 12.2016).

² <https://www.mountstreet1916.ie/> (дата обращения: 01. 12.2016).

выделения Digital Humanities в самостоятельную сферу исследований¹.

Последние работы в области ДН, опубликованные в 2015–2016 гг., также расставляют определенные акценты в исследовательских приоритетах этого направления. Они посвящены таким проблемам, как использование новейших инструментов анализа текста для выявления латентного содержания и отношения субъектов исследования к различным ситуациям, визуализация звуковой топологии стихотворений и визуализация данных для активизации когнитивных способностей, инструменты управления данными при написании научных диссертаций, исследование творческого процесса создателей программного обеспечения и театральных постановок и т.п.

Проведенный анализ показывает, что в ДН уже можно говорить о явно обозначившемся мейнстриме, но при этом сама специфика данной области, которая неразрывно связана с динамично развивающимися цифровыми технологиями, предопределяет принципиальную открытость и постоянное появление новых исследовательских направлений.

¹ Сборник тезисов конференции «Digital Humanities–2016» доступен по адресу: http://dh2016.adho.org/static/dh2016_abstracts.pdf (дата обращения: 01.12.2016).

1. ИНФРАСТРУКТУРА ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ДН

Стремительное развитие Digital Humanities сопровождается появлением многочисленных научно-образовательных структур, которые позиционируют свое отношение к этому направлению и требуют систематизации в целях понимания особенностей и перспектив развития как Digital Humanities, так и гуманитарных наук в целом.

Рост числа центров ДН в мире и качественное изменение их деятельности рассматриваются нами как подтверждение динамичного развития этого направления. В ходе нашего исследования в 2014–2016 гг. в результате обработки полученных в Интернете более 4 000 результатов поисковых запросов и данных опубликованных исследований отобраны 430 научно-образовательных структур из 42 стран мира, работающих в различных гуманитарных направлениях и позиционирующих свою принадлежность к ДН или отнесенных к таковым по результатам исследования.

Анализ верифицированных эмпирических данных позволил выявить организационные формы научно-образовательных центров, работающих в области ДН, определить основные направления исследований в этой области в ведущих мировых центрах, локализовать эти центры в пространстве, привязав их к карте мира: <http://huminf.tsu.ru/dh-map/>

Результаты обработки верифицированных эмпирических данных показали, что выделенные 430 структур из 42 стран мира локализованы следующим образом (рис. 2):

- в Европе – 174 структуры с доминантой в Великобритании (27), Франции (25), Германии (21) и России (17);
- в Азии – 65 структур с доминантой в Японии (33) и Китае (16);

- в Северной Америке – 160 структур, в том числе 137 в США и 22 в Канаде;
- в Южной Америке – 9 структур, в том числе 7 в Бразилии и 2 в Аргентине;
- в Австралии и Океании – 17 структур (11 в Австралии и 6 в Новой Зеландии);
- в Африке – 5 структур, все – в ЮАР.

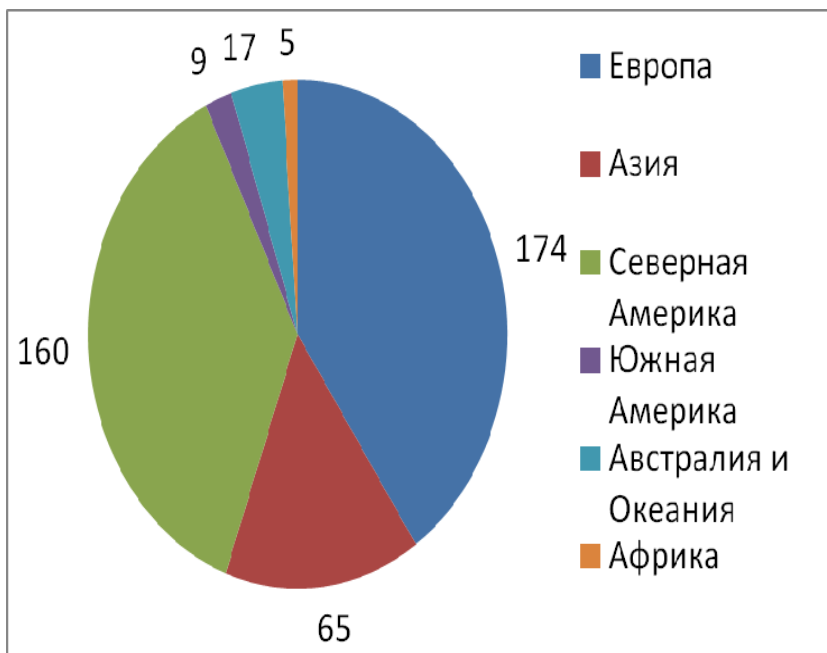


Рис. 2. География центров DH

Встретить Digital Humanities сегодня можно практически во всех ведущих университетах США, Канады, Австралии, Голландии, Великобритании и др. Так, например, в Калифорнийском университете в Лос-Анджелесе (UCLA – University of California, Los Angeles) функционирует шесть ключевых центров и институтов поддержки Digital Humanities: Центр цифровых гуманитарных наук (Center for Digital Humanities), Академический технологический сервисный

центр (Academic Technology Services), Эмпирический технологический центр (the Experiential Technologies Center), Институт цифровой науки и образования (the Institute for Digital Research and Education), Библиотека Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (the UCLA Library), Лаборатория цифрового культурного наследия (the Ahamanson Laboratory for Digital Cultural Heritage)¹.

Одним из международных лидеров применения технологий в искусстве, гуманитарных и социальных науках является факультет цифровых гуманитарных наук (The Department of Digital Humanities) в Школе искусств и гуманитарных наук Королевского колледжа в Лондоне (The School of Arts and Humanities at King's College London)². Факультет входит в Центр электронных исследований (The Centre for e-Research), ориентируется на изучение возможностей вычислительных методов для искусства и гуманитарных наук с целью проектирования и построения специализированных приложений (например, для поиска и сбора информации из интернет-изданий) и осуществляет подготовку по различным магистерским программам в области цифровой культуры и общества, а также по программе PhD, считающейся первой в своем роде программой в мире в области DH.

Цифровая сеть гуманитарных наук создана в Кэмбридже (The Cambridge Digital Humanities Network) в мае 2011 г. как объединение исследователей, заинтересованных не только в использовании цифровых инструментов, но и в изучении результатов их применения, влияния на трансформацию процессов познания в области гуманитарных и социальных наук. Участники сети полагают, что распространение цифровых технологий открывает новые области исследования и порождает такие вопросы, которые нарушают традиционные дисциплинарные границы. Сеть утверждена в качестве стратегической Комитетом по исследовательской политике университета³.

¹ *Шупер К.* Указ. соч.

² The Department of Digital Humanities in the School of Arts and Humanities at King's College London [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kcl.ac.uk/artshums/depts/ddh/index.aspx> (дата обращения: 16.04.2015).

³ The Cambridge Digital Humanities Network [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.digitalhumanities.cam.ac.uk (дата обращения: 16.04.2015).

Наиболее крупным мировым центром цифровых гуманитарных наук является австралийская ассоциация The Australasian Association for Digital Humanities Inc (aaDH), объединяющая организации Великобритании, Японии, Европы, США и Канады и организованная на базе Австралийского национального университета (Australian National University). Главная цель ассоциации – создание площадки для совместной работы единомышленников в области Digital Humanities, для усиления и развития данного направления. Ассоциация организует различные мероприятия (конференции, симпозиумы, школы в области Digital Humanities), оказывает финансовую поддержку студентам и молодым ученым, курирует выпуск специализированных изданий на региональном, национальном и международном уровне¹.

Наиболее распространенными организационными формами являются центры (139 структур, 32 %), лаборатории (67 структур, 16%), институты (59 структур, 14 %) и подразделения университетов (департамент, кафедра, факультет, школа) (57 структур, 13 %). «Группы» (14 структур), «инициативы» (13) и общества (13) составляют примерно по 3 % от общего числа выявленных структур. 40 структур с иными названиями (библиотека, проект, фонд, архив, студия, офис, секция, форум, совет, направление и др.), насчитывающие менее 10 аналогичных институций, отнесены к категории «другие» (9 %) (рис. 3).

В последние годы стали заметны процессы консолидации и самоорганизации исследователей в рамках этого исследовательского направления, идёт выработка общих принципов, методов, научного цифрового инструментария. Выявлено 28 сетевых объединений (ассоциация, сеть, платформа, консорциум, альянс), как национальных, так и международных, в основном континентальных и трансконтинентальных.

¹ The Australasian Association for Digital Humanities [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://aa-dh.org/> (дата обращения: 16.04.2015).

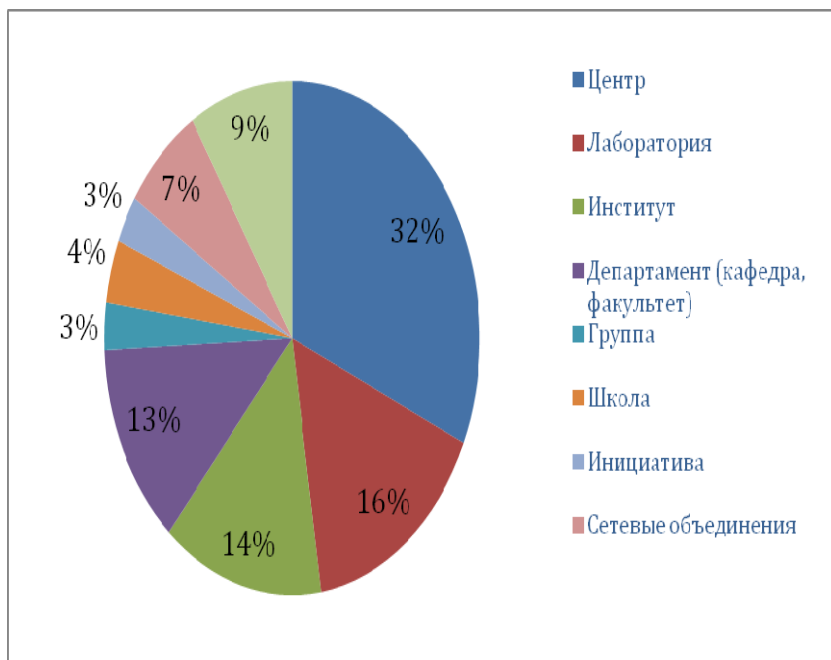


Рис. 3. Организационные формы, идентифицированные со структурами в области ДН

Динамика создания структур ДН показывает, что около 20 % из них созданы в 1960–80-х гг. в крупных университетах как центры гуманитарных исследований, которые в 1990–2000-х гг. стали позиционироваться как структуры ДН. Около 25 % исследованных структур созданы в 1990-е гг., 39 % – в 2000-е, 16 % – в 2010-е. Устойчивый рост числа структур ДН наблюдается с середины 2000-х гг. (рис. 4). В 2010-е гг. происходит активная институционализация ДН: создаются постоянные структуры, учебные и научные подразделения (центр, лаборатория, институт, департамент, кафедра, факультет, школа) в крупных университетах, научных организациях и др. Среди исследованных 430 структур ДН подобные структуры составляют более 75 %. При этом количество временных структур и коллективов (проекты, группы, инициативы и т.д.), создаваемых для решения отдельных задач, сокращается.

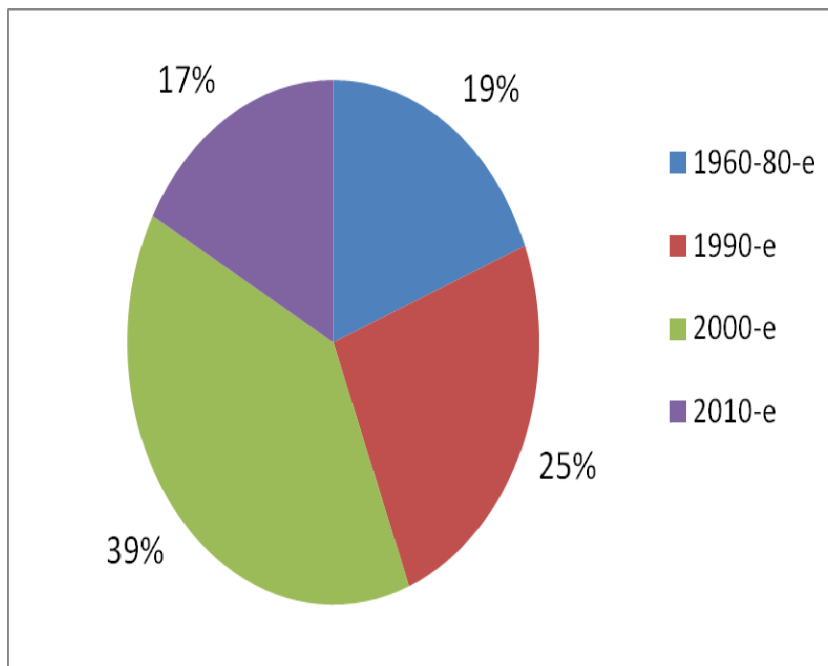


Рис. 4. Распределение центров ДН по времени создания

Выделенные в результате первичной обработки данных структуры ДН различаются как по своей организационной форме, так и по основным направлениям научно-образовательной деятельности.

2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДН

Большинство рассматриваемых структур поддерживает междисциплинарные исследования в своем учебном заведении, продвигает применение цифровых технологий для гуманитарных исследований, консультирует и оказывает техническую помощь гуманитариям, регулярно проводит семинары и мастер-классы по тематикам ДН.

Анализ основных направлений научно-образовательной деятельности в области ДН проведен по 430 структурам, большинство из которых проводит междисциплинарные исследования, продвигает применение цифровых технологий для гуманитарных исследований, консультирует и оказывает техническую помощь гуманитариям, регулярно проводит семинары и мастер-классы по тематикам ДН.

В результате анализа научно-образовательных структур, работающих в области ДН, выявлено более 100 направлений деятельности (рис. 5), среди которых наиболее часто встречаются следующие:

- Образовательные программы и курсы в сфере ДН.
- Цифровой архив, хранилище, коллекция, библиотека, каталог.
- Сбор и анализ данных, их визуализация, моделирование, проектирование баз данных.
- Исследование ИКТ и возможностей их применения.
- Веб-публикации, электронные издания, критическое редактирование.
- Исследование текстов, контент-анализ.
- Взаимодействие человека и компьютера (робота), влияние цифровых технологий на человека.
- Создание онлайн-ресурсов, сервисов и платформ.
- Разработка и внедрение новых цифровых инструментов, методов и моделей.

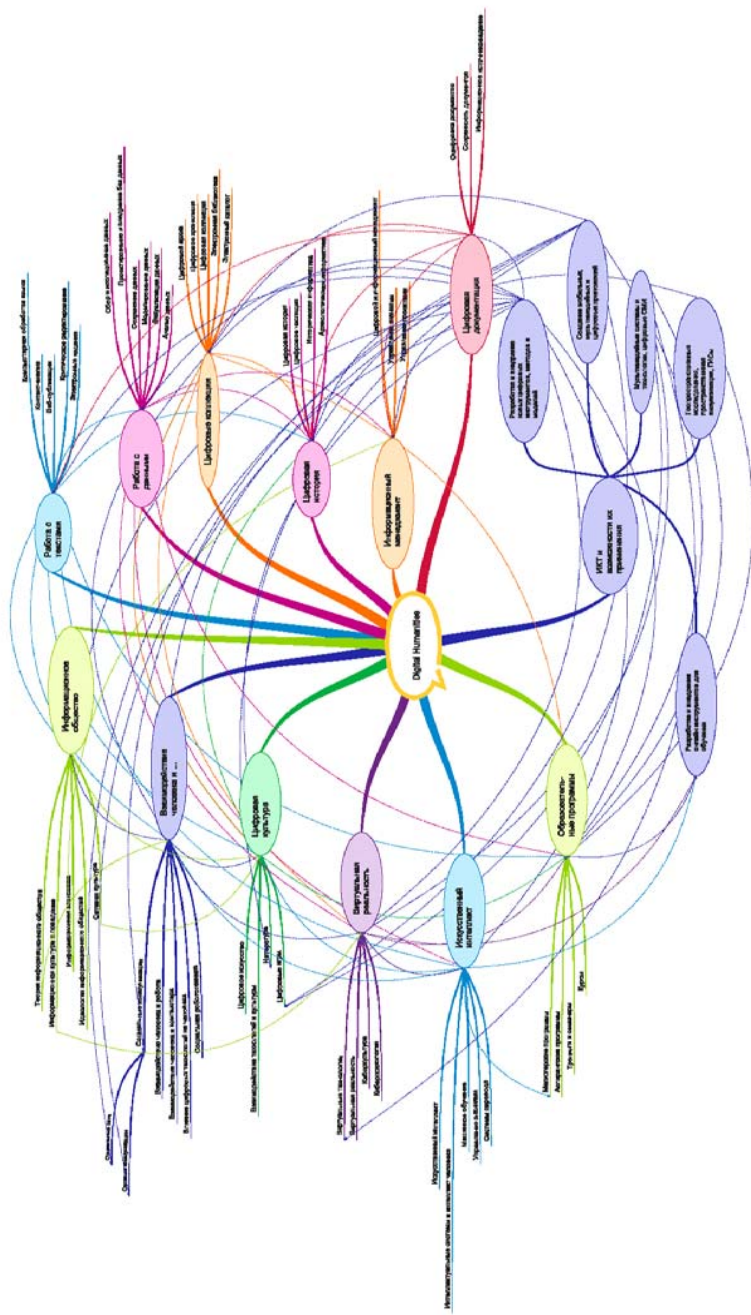


Рис. 5. ДН: направления деятельности

- Виртуальная реальность, киберкультура, киберпсихология.
- Создание мобильных, мультимедийных и цифровых приложений.
- Искусственный интеллект, интеллектуальные системы и интеллект человека, машинное обучение.
- Разработка и внедрение онлайн-инструментов для обучения.
- Мультимедийные системы и технологии, цифровые СМИ.
- Информационное общество, информационная культура и поведение.
- Цифровое искусство.
- Цифровая документация, оцифровка документов.
- Виртуальные исследовательские среды и сообщества.
- Цифровой и информационный менеджмент.
- Цифровая история, цифровое наследие, историческая информатика.
- Социальные сети, сетевая культура и сетевые коммуникации.
- Цифровая культура, взаимодействие технологий и культуры.
- Цифровые игры.
- Робототехника.
- Компьютерная обработка языка.
- Геопространственные исследования, пространственная визуализация, ГИСы.
- Интерактивное видео и телевидение, цифровая аудиовизуальная продукция, цифровой кинематограф.
- Информационные системы.
- Интерактивность, интерактивные технологии.
- 3D-цифровая картография, анимация карт.
- Компьютерная лингвистика.
- Компьютерное зрение.
- Интернет (социальные взаимодействия и поведение человека в Интернете).
- Создание, обработка и оцифровка изображения.
- Компьютерная графика.
- Двигательный интеллект, анализ движений человека, системы отслеживания жестов.

- Визуализация, научная визуализация, информационная визуализация.

- Архитектура компьютера, интерактивная архитектура.

- Компьютерное моделирование.

- Оцифрованная речь, обработка речи.

- 3D-технологии.

- Цифровая грамотность.

- Цифровая экономика, экономика цифровых знаний.

- Музыкальная информатика, звуковой дизайн.

- Цифровая эстетика.

- Геометрическое моделирование, вычислительная геометрия.

Группировка выявленных направлений деятельности 430 структур в области ДН позволила определить, что 18 из них имеют наиболее широкое распространение в структурах ДН:

- создание приложений (около 30 % структур);

- осуществление образовательных программ и курсов в сфере ДН (магистерские и аспирантские программы, краткосрочные тренинги и курсы) (около 27 % структур);

- сбор и исследование данных, их визуализация, анализ, моделирование, сохранение, проектирование и внедрение баз данных (25 %);

- разработка и внедрение новых цифровых инструментов, методов и моделей для гуманитарных исследований (25 %);

- исследование текстов и их компьютеризированный анализ, электронные издания, критическое редактирование (24 %);

- ведение цифровых архивов, коллекций, библиотек (20 %);

- взаимодействие человека и компьютера, человека и робота, влияние цифровых технологий на человека (17 %);

- цифровая культура и цифровое искусство (14 %);

- цифровая история (10 %);

- цифровая документация, ее сохранность (9 %);

- информационное общество, культура и поведение (8 %);

- искусственный интеллект и интеллектуальные системы (8 %);

- виртуальная реальность, виртуальные миры, киберкультура (8 %);

- разработка и внедрение онлайн-инструментов для обучения (8 %);
- социальные сети, сетевые коммуникации (6 %).
- виртуальные исследовательские среды и сообщества (6%);
- цифровые игры (5 %);
- цифровой и информационный менеджмент (5 %).

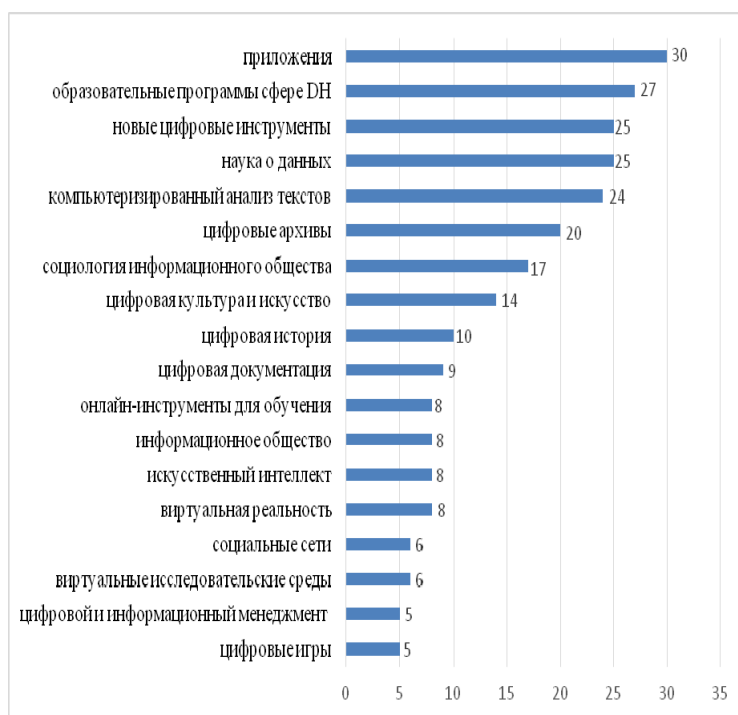


Рис. 6. Наиболее распространенные направления деятельности центров ДН (в % от общего числа центров)

Графически основные направления деятельности структур в области ДН по частоте присутствия в описаниях деятельности структур ДН представлены на рис. 6.

Усиливается внимание к образовательной деятельности в области ДН (магистерские и аспирантские программы, краткосрочные

тренинги и курсы), что характерно для 26 % исследованных структур ДН. Все большую роль играют прикладные разработки:

- в 22 % изученных структур разрабатываются и внедряются новые цифровые инструменты, методы и модели;

- 27 % структур создают различные цифровые ресурсы, сервисы и платформы, мобильные приложения, мультимедийные системы, 3D-модели, ГИС-объекты и др.;

- в 7 % структур разрабатываются онлайн-инструменты для обучения.

Охватывая различные темы, от создания баз данных до реконструкции исторических интерьеров, 3D-моделирования крупных культурных объектов, визуализации пространственно-временных данных и др., ДН включают:

- 1) использование цифровых технологий в гуманитарных исследованиях, прежде всего, для обработки больших массивов данных: от анализа древних рукописей («digital paleography») до изучения литературных произведений и документов различных исторических эпох («distant reading» или «digital reading»);

- 2) «исследование особенностей новой эпохи, социокультурных последствий цифровых технологий, критический анализ их возможностей и ограничений». И здесь ДН тесно пересекаются с гуманитарной информатикой, не просто применяющей методы и средства информатики в гуманитарных исследованиях, но изучающей закономерности возникновения и развития информации в обществе, философию и методологию информационного общества, информатизацию как социальное явление;

- 3) работу с «культурным наследием: «digital art», новые медиа, создание цифровых библиотек, архивов, баз данных культурного наследия и музейных коллекций, цифровые реконструкции, требующие совместных усилий гуманитариев и специалистов по цифровым технологиям»¹.

Важно отметить, что в большинстве структур ДН акцент делается не только на использовании цифровых инструментов, но и на

¹ Международная научно-практическая конференция «Науки о культуре в перспективе «Digital humanities» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.herzendigitalhumanities.ru/> (дата обращения: 16.04.2015).

изучении результатов их применения, влияния на трансформацию процессов познания в области гуманитарных и социальных наук.

На основе проведенного анализа и сопоставления результатов за 2014, 2015 и 2016 гг. выявлены наиболее перспективные направления в развитии цифровых гуманитарных наук, к которым отнесены: исследование текстов и их компьютеризированный анализ, критическое редактирование, цифровая сохранность и курирование цифровых коллекций (цифровое кураторство), сбор и исследование данных, их визуализация, анализ, моделирование, сохранение, взаимодействие человека и компьютера, человека и робота, влияние цифровых технологий на человека, цифровая культура, взаимодействие технологий и культуры, виртуальная реальность, киберкультура, искусственный интеллект, машинное обучение, виртуальные исследовательские среды и сообщества, цифровой и информационный менеджмент, цифровая история и цифровое наследие, сетевая культура и сетевые коммуникации, цифровые игры, исследование ИКТ и возможностей их применения, разработка и внедрение новых цифровых инструментов, методов и моделей.

К результатам проведенного анализа применена классическая модель растущей волны, позволяющая определить вектор развития ДН на среднесрочную перспективу. Анализ динамики индексируемых публикаций в области ДН, выявленный рост числа авторов и научно-образовательных структур ДН, отношение между теоретическими и прикладными исследованиями и разработками, развитие сетевой деятельности и формирование совместных исследовательских групп и образовательных программ, рост цитирований, усиление междисциплинарности – все это позволяет говорить о том, что перед ДН в ближайшие годы встанет выбор: оставаться самостоятельным исследовательским полем, имеющим собственную методологию, отличающимся от других гуманитарных наук, или раствориться в других гуманитарных науках, когда все они станут цифровыми. Перспективы развития ДН зависят от того, какая из этих двух тенденций окажется доминирующей. Однако в любом случае цифровое пространство, созданное в ДН, наработанный инструментарий, методология, новые объекты исследования (виртуальная реальность, социальная робототехника и др.) не исчезнут и будут работать на развитие гуманитарных наук и их интеграцию с естественнонаучными исследованиями. Анализ растущей волны, проведен-

ный голландскими учеными С. Вайт и А. Шарнхорст¹, показывает, что в настоящее время направление ДН уже прошло стадии признания новаторами и ранними последователями и переживает стадию принятия ДН «ранним большинством», уверенно двигаясь к моменту принятия «поздним большинством». Такая динамика невозможна без эффективных информационных взаимодействий, исследование которых подтверждает тезис о перспективности ДН на современном этапе развития гуманитарных наук как одного из наиболее актуальных вариантов идентификации гуманитарных наук, развивающихся в условиях информационного общества и/или на основе информационно-коммуникационных технологий.

¹ *Scharnhorst A.* Digital Humanities in The Netherlands. DARIAH, CLARIN, CLARIAH, ...DHx.0. A personal view [Electronic resource]. 2014. URL: <http://www.slideshare.net/AndreaScharnhorst/digital-humanities-in-the-netherlands-dariah-clarin-clariah-dhx0-a-personal-view> (access date: 07.08.2016).

3. БАЗА ДАННЫХ И ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА «МИРОВЫЕ ЦЕНТРЫ DIGITAL HUMANITIES»

Необходимость сохранения сведений о найденных в результате многопланового эвристического поиска центрах Digital Humanities с целью их дальнейшего использования для количественного анализа и пространственной визуализации предопределила обращение к технологии баз данных, которая выступает в качестве оптимального решения подобного рода задач. В ходе исследования была создана база данных «Мировые центры Digital Humanities» (БД «Центры ДН»), в которой в формализованном виде содержится описание выявленных организационных структур и направлений их деятельности.

Основным информационным источником для создания базы данных стали веб-страницы организаций и проектов, связанных с цифровой гуманитаристикой. Учитывая избранную проблематику, привлечение сетевых материалов являлось неизбежным, поскольку именно они на сегодняшний день предоставляют наиболее актуальную и доступную информацию. В то же время следует признать, что веб-сайты обладают определенными особенностями, которые наложили отпечаток на содержание базы данных. Во-первых, видовое разнообразие информации и сложная гипертекстовая структура привели к необходимости агрегирования данных, собранных из разных разделов сайтов. Во-вторых, из-за чрезвычайной динамичности веб-пространства зафиксированные в базе данных сведения следует воспринимать в неразрывной взаимосвязи с определенным хронологическим периодом – 2014–2016 гг. В-третьих, зачастую бывает, что веб-сайты по финансовым или иным причинам перестают обновляться, хотя и остаются в «живой» сети. Поскольку датировка обновлений веб-страниц не является обязательной практикой, требовались дополнительные усилия для выявления степени актуальности материалов, что, к сожалению, не всегда было возможным. Таким образом, БД «Центры ДН» не только содержит необходимую ин-

формацию, позволяющую составить представление об институализации цифровых гуманитарных наук и основных направлениях их развития, но и демонстрирует опыт работы с новым видом источников.

Проектирование и создание базы данных включало несколько этапов. На первом этапе в процессе анализа предметной области в качестве главного объекта (сущности) были выбраны организационные структуры ДН, независимо от конкретных форм их воплощения. На выделение признаков (атрибутов) объекта повлияли два основных фактора: необходимость зафиксировать географическую информацию исходя из целей создания геоинформационной системы и наличие повторяющихся параметров описания организаций на веб-сайтах. Первоначально собираемые данные об организационных структурах ДН фиксировались в текстовом формате в слабоструктурированном виде: название, контактная информация, описание деятельности, сведения о руководителе, дата создания, адрес веб-сайта.

Необходимость формализации полученных материалов потребовала на втором этапе проектирования определить более четкую схему описания объекта. В результате для сущности «Организационные структуры ДН» были выделены следующие атрибуты: номер по порядку, название, тип организации, год основания, базовый университет, описание, руководитель, город, страна, адрес, контактные данные, URL веб-сайта. Первый из перечисленных атрибутов был добавлен с целью однозначной идентификации экземпляров объекта. Выделение атрибута «тип организации» связано с потребностью понять степень распространенности различных организационных форм в среде цифровых гуманитарных наук. Наличие атрибута «год основания» связано с тем, что на сайтах организаций не всегда оказалось возможным найти указание на конкретную дату создания. Атрибут «базовый университет» позволяет проследить взаимосвязь центров ДН с образовательными учреждениями. Наиболее объемным по содержанию является атрибут «описание», в котором дается характеристика организации, включающая цели ее создания, направления деятельности, научно-исследовательскую инфраструктуру. Большая часть признаков относится к текстовому типу данных.

В качестве дополнительного объекта в интересующей предметной области были выделены направления научно-исследовательской, образовательной и иной деятельности, выявленные в

ходе сбора данных об организациях, работающих в области цифровых гуманитарных наук. Сущность «Направления ДН» характеризуют два атрибута: номер по порядку и описание направления. Между выделенными объектами предметной области существует взаимосвязь типа «многие ко многим», поскольку одни и те же направления могут реализовывать различные центры и наоборот. На рис. 7 можно увидеть схему, отображающую как сами объекты, так и связь между ними.

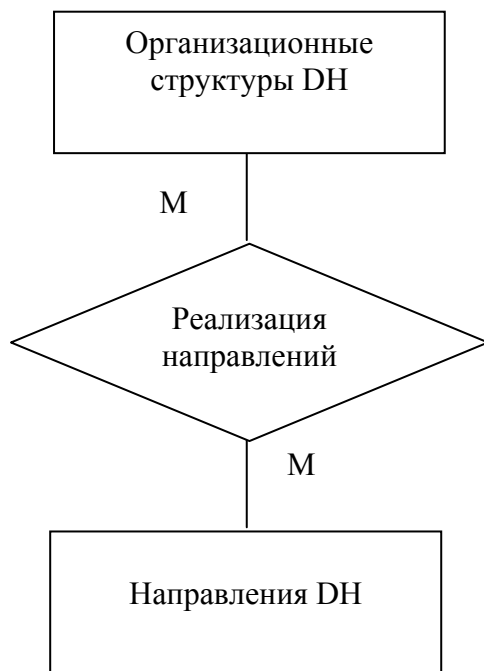
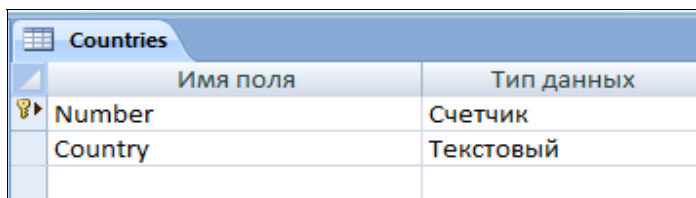


Рис. 7. Схема объектов БД «Центры ДН»

На третьем этапе проектирования были определены модель данных и их логическая структура. Описание предметной области показало, что для планируемой базы данных вполне возможно использовать наиболее распространенную реляционную модель, которая предполагает структурирование данных в виде таблиц. По правилам реляционного подхода все сущности, а также связь «многие ко мно-

гим» представляются в виде отдельных таблиц, столбцы (или поля) которых содержат значения атрибутов, а строки (или записи) – отдельные экземпляры объектов. Таким образом, первоначальная структура базы данных должна была включать три таблицы. В качестве системы управления базами данных (СУБД) была выбрана программа MS Access, которая предоставляет необходимый инструментарий как для проектирования таблиц, так и для заполнения их данными.

В таблице «Центры ДН» в результате атомизации значений атрибутов были выделены следующие поля: код записи (ключевое поле), наименование, тип организации, год основания, название базового университета, описание, имя и фамилия руководителя, должность руководителя, город, страна, адрес, контактный телефон, электронный адрес, URL веб-сайта. Анализ возможных значений полученных столбцов показал, что некоторые из них могут содержать повторяющуюся информацию. Для предотвращения избыточности данных были созданы таблицы-справочники для таких полей, как тип организации, название базового университета, должность руководителя, город, страна. Подобные таблицы фактически кодируют текстовые значения в числовом виде, поэтому их структура включает только два поля: код и значение. Пример структуры таблицы-справочника приведен на рис. 8.

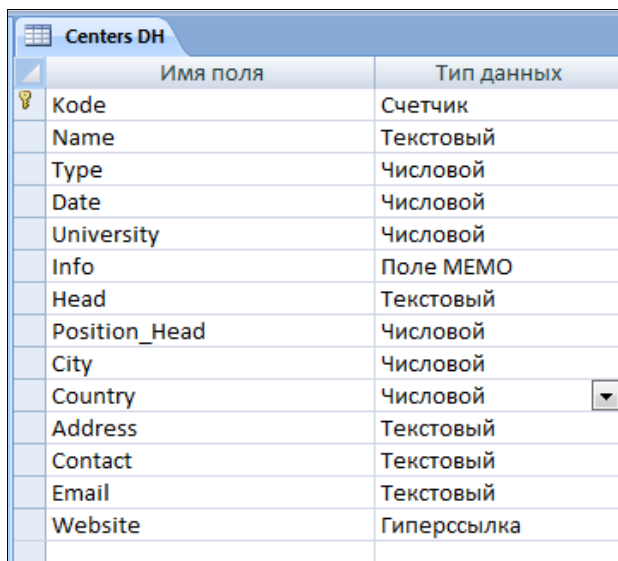


Countries	
Имя поля	Тип данных
Number	Счетчик
Country	Текстовый

Рис. 8. Структура и типы данных таблицы-справочника «Страны»

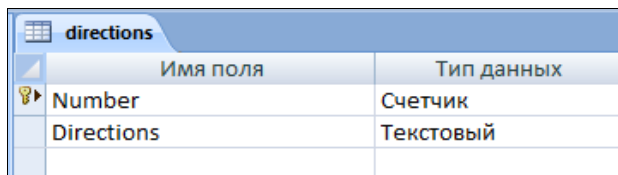
Выделение таблиц-справочников влечет за собой изменение начального типа данных тех полей в главной таблице, для которых они были созданы. Это необходимо для создания связи между полями, что возможно только при однотипности данных. Поскольку взаимосвязь устанавливается путем подстановки в главную таблицу значения соответствующего ключевого поля из справочной табли-

цы, для типа организации, названия базового университета, должности руководителя, города и страны был выбран числовой тип данных (рис. 9). При этом возможности СУБД Access позволяют отображать в подстановочных полях не числовые значения ключей, а связанные с ними текстовые данные, что облегчает работу пользователей по заполнению и обработке таблиц.



Имя поля	Тип данных
Kode	Счетчик
Name	Текстовый
Type	Числовой
Date	Числовой
University	Числовой
Info	Поле MEMO
Head	Текстовый
Position_Head	Числовой
City	Числовой
Country	Числовой
Address	Текстовый
Contact	Текстовый
Email	Текстовый
Website	Гиперссылка

Рис. 9. Структура и типы данных таблицы «Центры ДН»

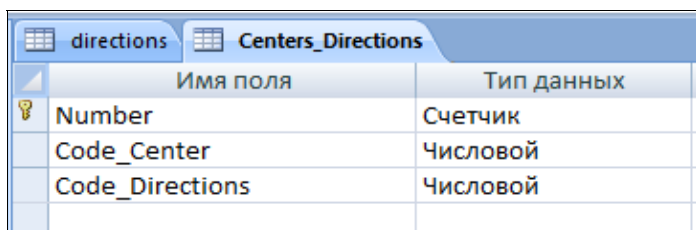


Имя поля	Тип данных
Number	Счетчик
Directions	Текстовый

Рис. 10. Структура и типы данных таблицы «Направления ДН»

Таблица «Направления ДН», хотя и не является справочником, также имеет простую структуру, которая включает всего два поля: код записи (ключевое поле) и описание направления (рис. 10).

Структура таблицы «Центры–Направления» была предопределена ее назначением – реализовывать взаимосвязь между объектами. В ней только одно самостоятельное поле – код записи, которое является ключевым. Два других поля являются подстановочными, т.е. содержат значение ключевых полей из связываемых таблиц «Центры ДН» и «Направления ДН». Структура данной таблицы представлена на рис. 11.



The image shows a screenshot of a database management interface. At the top, there are two tabs: 'directions' and 'Centers_Directions'. The 'Centers_Directions' tab is active. Below the tabs is a table with two columns: 'Имя поля' (Field Name) and 'Тип данных' (Data Type). The table contains three rows of data:

Имя поля	Тип данных
Number	Счетчик
Code_Center	Числовой
Code_Directions	Числовой

Рис. 11. Структура и типы данных таблицы «Центры–Направления»

Таким образом, структура базы данных «Центры ДН» включает в себя восемь взаимосвязанных таблиц. В основной таблице содержатся сведения о 430 различных организациях, связанных с цифровыми гуманитарными науками. Созданная база данных позволила провести количественный анализ и стала основой для построения геоинформационной системы.

Поскольку одной из задач нашего исследования было формирование справочного списка исследовательских центров, лабораторий и других учреждений, занимающихся проблематикой цифровых гуманитарных наук, для оптимизации отображения этого списка было решено создать интерактивную карту «Мировые центры Digital Humanities», на которой были бы размещены метки, указывающие на конкретные центры, и справочная информация. Создание интерактивной карты позволяет решить несколько проблем, связанных с представлением результатов работы. Во-первых, на карте вне зависимости от количества объектов легче идентифицировать страну и регион, в котором располагается исследовательский центр. Во-

вторых, просматривая такую карту, можно сразу обнаружить географические точки концентрации исследовательских центров. В-третьих, пользователю такой карты легче найти интересующий его центр по географическим критериям и получить справку о нем.

Одним из классических примеров, демонстрирующих эвристический потенциал визуализации геоданных, является работа английского врача Джона Сноу. В середине XIX в. в Лондоне началась эпидемия холеры, распространение которой пытались объяснить при помощи теории миазмов – отравленного воздуха, заражающего людей. Дж. Сноу решил выяснить, как в одном из районов Лондона происходило заражение холерой. Собрав данные о заболевших и погибших, он перенес их на карту, отметив дома, где были зафиксированы смерти заболевших. Оказалось, что эпицентром заражения был колодец, и Джон Сноу пришел к выводу о том, что источником заражения является не отравленный миазмами воздух, а вода. В пользу гипотезы врача говорило и то, что работники пивоварни, находившейся в очаге заболевания, практически не заражались холерой, так как у них были собственный источник воды и пиво, в котором бактерия погибала в процессе брожения¹. Опыт Дж. Сноу показывает, что визуализация данных в научном исследовании позволяет прийти к принципиально новым выводам, невозможным при обращении к традиционной текстовой форме представления информации.

Для реализации нашей задачи был выбран открытый картографический онлайн-сервис Google Maps Engine (<https://mapsengine.google.com/map/?hl=ru>), который сегодня переходит к названию «Google My Maps». Основным конкурентом «Google Maps Engine» в России является картографический сервис «Яндекс», который обладает некоторыми преимуществами в точности адресов и справок по российским организациям.

Выделим несколько общих причин, по которым для создания прототипа карты «Мировые центры Digital Humanities» нами был выбран сервис от Google:

¹ *Simon Rogers*. John Snow's data journalism: the cholera map that changed the world. // The Guardian Data Blog [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.theguardian.com/news/datablog/2013/mar/15/john-snow-cholera-map> (дата обращения: 05.10.2014).

1) интеграция с сервисом «Google Drive», позволяющая изменять источник данных в облаке, используя браузер;

2) интеграция с мобильным приложением «Мои карты», позволяющим частично редактировать и просматривать карту на мобильном устройстве под управлением «Android»;

3) в «Google Maps» хранится достаточно подробная справочная информация о зарубежных вузах и других образовательных учреждениях, что позволяет уточнять данные, размещаемые на карте;

4) загрузка данных в «Google Maps Engine» осуществляется из .kml, .csv или .xls файлов. Инструмент для работы с картами от Яндекса также поддерживает импорт из файла .kml или .xml, но для использования этой возможности необходимо работать с API (application programming interface) «Яндекс карт», в то время как google позволяет использовать графический интерфейс для загрузки и редактирования данных интерактивной карты;

5) карты «Google Maps Engine» могут быть использованы в бесплатном приложении «Google Earth» (трехмерной модели Земли), что в перспективе позволит создать трехмерную карту центров ДН.

Сервис «Google Maps Engine» работает в двух версиях – бесплатной («Lite») и платной («Pro»). В июне 2014 г., когда нами осуществлялись основные работы по созданию прототипа карты «Мировые центры Digital Humanities», версия Lite позволяла создать три слоя с данными и разместить в общей сумме 500 объектов на карте и до 100 объектов, загруженных из таблицы с данными. Платная версия позволяет создать до 10 слоев и разместить до 2 000 объектов, в ней также увеличен максимум загружаемых объектов из таблицы¹. Поскольку нам требовалось разместить на карте 323 центра, был сделан выбор в пользу платной версии «Google Maps Engine Pro» («My Maps Pro»).

На начальном этапе работы, в процессе создания прототипа карты, нами использовался упомянутый выше набор текстовых документов, содержащих необходимые данные о центрах ДН, включая название центра, адрес, описание деятельности, краткую информацию о руководителе, адрес веб-сайта, контактную информацию, дату создания.

¹ Что такое Мои Карты Pro? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://support.google.com/mymaps/answer/3370982?hl=ru> (дата обращения: 05.10.2014).

Для отображения этих данных на справочной странице интерактивной карты необходимо было внести их в одну таблицу с колонками, названия которых соответствовали бы типу данных:

- название центра;
- краткое описание деятельности;
- руководитель;
- дата создания;
- адрес;
- контакты;
- сайт.

Таблица сразу создавалась в формате google spreadsheet для последующей конвертации в .kml файл, используемый как источник данных для карты. Наш предварительный опыт показал, что при создании таблицы в Microsoft Excel и ее последующем экспорте в .kml могут возникать ошибки в форматировании текста в ячейках. KML (keyhole markup language) – язык разметки на основе XML для представления трёхмерных геоданных в программе «Google Earth» и сервисе «Google Maps Engine» («My Maps»)¹. В файле .kml хранятся координаты объектов, указывается тип отображаемого графического ярлыка, текст, выводящийся как справка, и другие данные. Ручное редактирование файла в формате kml также позволяет рисовать на карте многоугольники, что было важно для размещения информации на карте.

Объединение всех данных в одну таблицу заняло большую часть времени при создании интерактивной карты. По завершении этого этапа таблица импортировалась как источник данных. В «Google Maps Engine» к одному слою можно привязать только один файл с данными. Указав файл, необходимо выбрать два источника – адрес или координаты и название объекта. В нашем случае были использованы колонки «Адрес» и «Название центра». Данные из других ячеек таблицы в данном формате карты подгружаются автоматически и отображаются во всплывающем окне после щелчка мышью по объекту карты (табл. 1).

¹ Язык разметки Keyhole. Google Developer [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://developers.google.com/kml/?hl=ru> (дата обращения: 05.10.2014).

Таблица 1

**Пример заполнения информационной карточки для объекта
на интерактивной карте «Мировые центры Digital Humanities»**

Название центра	The Department of Digital Humanities (King's College London)
Краткое описание деятельности	The Department of Digital Humanities is an international leader in the application of technology in the arts and humanities, and in the social sciences. The Department is dedicated to furthering the possibilities of computing for arts and humanities scholarship and, in collaboration with local, national and international research partners across the disciplines, to design and build applications which implement these possibilities, in particular those which produce online research publications. The Department of Digital Humanities offers a number of different programmes at postgraduate level. The Department also includes the Centre for e-Research which focuses on digital libraries and archives
Руководитель	Trudi Darby (Director of Administration)
Дата создания	early 1970s
Адрес	Department of Digital Humanities 2nd Floor, 26-29 Drury Lane King's College London Strand Campus London WC2B 5RL
Контакты	Tel.: + 44 (0)20 7848 2931 E-mail: digitalhumanities@kcl.ac.uk
Сайт	http://www.kcl.ac.uk/artshums/depts/ddh/index.aspx

При необходимости исходный файл с данными можно разделить на несколько файлов по какому-либо критерию. Эта работа должна проводиться вручную, так как в таблице нет формализованных данных, по которым можно было бы создать сортировку. Например, можно выделить в отдельную колонку страны, потом регионы, и, на основе этого разделения создать несколько слоев, поочередное отображение которых поможет визуализировать концентрацию исследовательских центров Digital Humanities по странам или регионам.

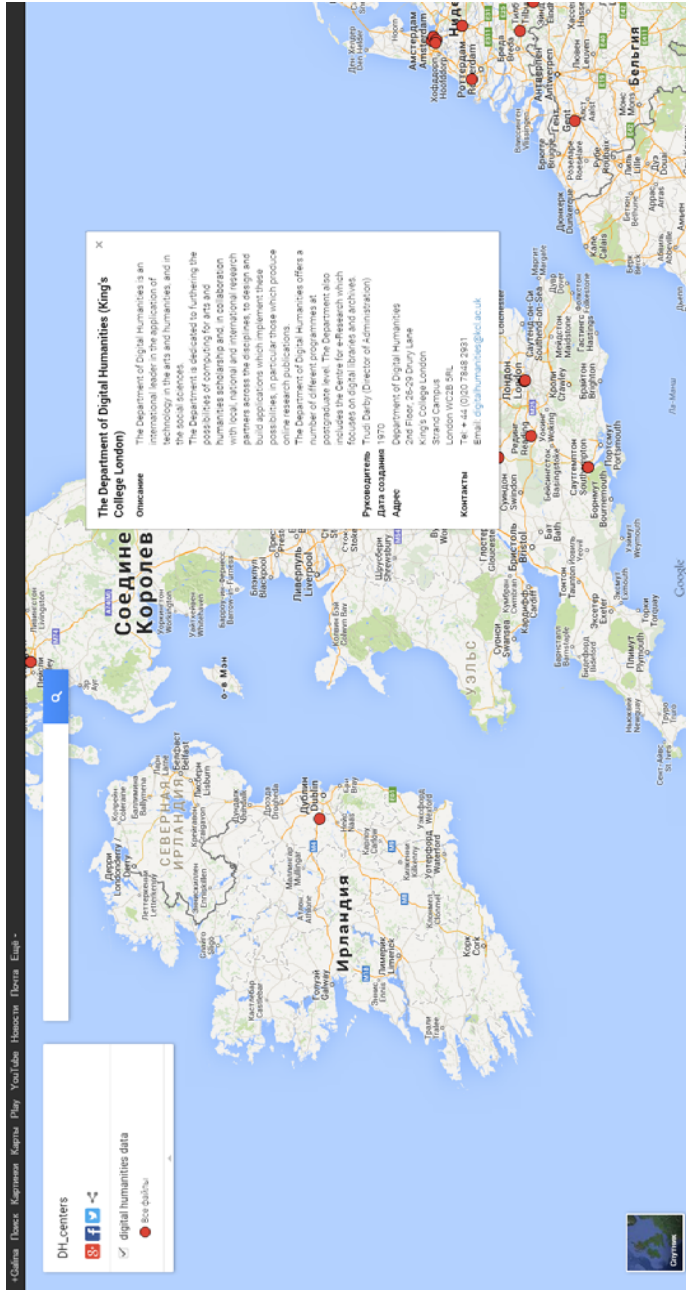


Рис. 13. Прототип интерактивной карты «Мировые центры Digital Humanities»

Картографический сервис от Google предлагает несколько способов отображения данных на интерактивной карте. По умолчанию на карте отобразится указанное количество ярлыков. Разработчик карты может оформить цвет и тип ярлыка, в версии «Pro» можно использовать пользовательские ярлыки. Описанные инструменты редактирования внешнего вида ярлыков функционально никак не влияют на карту, но позволяют визуальнo акцентировать внимание пользователей на каких-то выбранных объектах.

Используемый сервис также предлагает частично автоматизированную обработку данных на карте. Например, можно использовать данные из одного столбца для создания диапазона значений. В нашей работе, таким образом, можно использовать сведения о дате основания исследовательского центра и задать на диапазон дат диапазон оттенков одного или нескольких цветов. Пример подобного оформления представлен на рис. 12, где отмечены центры, основанные в период до 1947 г., в дальнейшем возраст исследовательских центров ассоциируется с насыщенностью цвета. Белым отмечены объекты, у которых не указан год основания.

С работающей версией интерактивной карты «Мировые центры Digital Humanities», позволяющей визуализировать инфраструктуру цифровых гуманитарных наук в мире, можно ознакомиться на сайте кафедры гуманитарных проблем информатики Национального исследовательского Томского государственного университета: <http://huminf.tsu.ru/dh-map/> (рис. 13).

В ходе создания прототипа интерактивной карты «Мировые центры Digital Humanities» возникло несколько проблемных ситуаций, решение которых осложнило работу. Попытаемся описать причины возникновения каждой из них и возможные пути их предупреждения.

Во-первых, внесенные в таблицу адреса не всегда обнаруживаются картографическим сервисом Google. Если в адресе присутствовали чрезмерно подробные указания местоположения центра, то Google не находил их автоматически. Проблема решается сокращением адреса до дома, улицы и страны. Дополнительные сведения о местоположении можно разместить в другой колонке, не используемой как источник адресов.

Во-вторых, существует проблема, связанная с геокодированием адресов – процедурой трансформации адреса, заданного символами, в координаты (широту и долготу). При использовании адресов из

таблицы «Google Maps Engine» самостоятельно производит эту операцию, и ярлыки, ассоциируемые с объектами на карте, отображаются в нужных местах карты. Если же необходимо экспортировать данные в .kml файл, который потом можно использовать в «Google Earth» и других приложениях, то координат в нем указано не будет, следовательно, стороннее приложение не сможет отобразить эти объекты на карте. Проблема решается при использовании стороннего сервиса геокодирования.

В-третьих, в «Google Maps Engine» отсутствует возможность манипуляции объектами на карте с внесением последующих изменений в таблицу с данными. Например, нельзя выделить на карте все объекты в США и выгрузить таблицу с ними в отдельный файл. Это является не столько проблемой, сколько структурным и функциональным недостатком инструмента.

Описанный выше прототип интерактивной карты «Мировые центры Digital Humanities» в 2016 г. переработан с учетом обновления ГИС-сервисов Google Maps: <http://huminf.tsu.ru/dh-map/> Интерактивная карта дополнена слоями с новой сортировкой данных: по типу организации (центр, институт, кафедра и т.д.) и по выбранным направлениям деятельности. Поскольку исходная база данных, содержащая информацию о 430 центрах, была актуализирована и детализирована на третьем этапе выполнения проекта, многие данные были вынесены в отдельные таблицы и поля, что позволило отразить их самостоятельными слоями на карте. Так, например, на основе адреса организации были выделены страна, город, университет, визуализированные на карте. На основе описания центров был составлен классификатор направлений, в рамках которых работают центры ДН, что также нашло отражение на карте, позволяющей теперь визуализировать информацию по отдельным запросам, связанным с характеристикой центров ДН. Базовая карта дополнена картой количественного распределения центров ДН по странам. Эта карта позволяет визуализировать степень распространения ДН по странам и континентам.

Продолжение работы над интерактивной картой центров ДН в 2016 г. прошло в три этапа:

- 1) миграция на обновленную платформу Google My Maps;
- 2) реорганизация и обновление таблиц с данными;
- 3) визуализация новых данных при помощи Maps JavaScript API.

В связи с изменением политики Google в отношении картографического сервиса в 2015 г. необходимость в использовании платной версии «Google Maps Engine Pro» отпала. Новая бесплатная версия картографического сервиса получила название «Google My Maps», некоторые ее возможности были расширены, а ограничения, применяемые к прошлой бесплатной версии, сняты. На момент работы сервис позволял создавать до 10 слоев с таблицами данных, каждая из таблиц могла содержать до 2 000 строк. Возможности сортировки и визуализации остались прежними.

Список центров ДН был детализирован, что позволило получить качественно новый результат в визуализации данных. Мы смогли представить данные по двум новым критериям отбора: тип организации и направление деятельности. Включенный по умолчанию на карте слой отображает в различных цветах центры по типу их организации, всего было выделено 11 таких типов. С представлением центров ДН по направлениям деятельности возникло затруднение, связанное с технологическими ограничениями «Google My Maps». Из-за специфики ДН, выражающейся в широте практик, относимых к этой области деятельности, многие центры попали под более чем 3 критерия. Поскольку «My Maps» не может отобразить связь одного центра с несколькими критериями (направлениями), было решено на 5 слоях отобразить 5 наиболее распространенных направлений. Пользователи карты по желанию могут отображать различные конфигурации слоев. Следующий слой отображает все остальные направления работы найденных центров ДН по выбранным критериям.

Отдельной задачей было отображение количества центров ДН на карте. Частично эта задача была решена ранее показом всех отметок на карте сразу, но из-за их кучности было сложно определить страну, к которой относятся эти центры. Одним из наиболее понятных способов визуализации количества является связь численного показателя с площадью фигуры, которая олицетворяет этот показатель. Поэтому было решено использовать окружности, размещенные на политической карте мира, радиус которых определяется в зависимости от количества центров ДН в указанном государстве. Для реализации был использован Maps JavaScript API, позволяющий обращаться к «Google Maps» (не следует путать с «My Maps», несмотря на огромное количество сходств) напрямую. Средствами API были указаны координаты, находящиеся в условном центре государств. Относительно этих точек

были нарисованы окружности, радиус которых автоматически вычислялся относительно количества центров ДН.

Интерактивная карта «Мировые центры Digital Humanities», созданная преподавателем магистратуры Digital Humanities Томского государственного университета В.А. Сербиным, позволяет наглядно представить географию распространения структур в области ДН: <http://huminf.tsu.ru/dh-map/>

4. ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА DIGITAL HUMANITIES: АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ

Развитие сетевой инфраструктуры ДН сопровождается расширением информационных взаимодействий, в которые вступают специалисты различных центров цифровых гуманитарных наук в мире.

Широкое распространение в ДН получили межкультурные информационные взаимодействия, понимаемые как коммуникации между носителями разных культур, которые могут осуществляться как реально, при личных контактах на международных конференциях, мастер-классах, семинарах и т.п., так и виртуально, посредством интернет-технологий (видеовыступления, вебинары, форумы, социальные сети, блоги и т.п.). В сфере ДН широко распространены коммуникационные взаимодействия через виртуальные исследовательские среды, сообщества, сети и ассоциации, тематические онлайн-ресурсы, сервисы и платформы, видеоконференции, вебинары, посредством электронной почты, социальных сетей, Skype, блогов, форумов, публикаций и дискуссий в цифровых медиа, исследование которых позволяет реконструировать информационную среду ДН и определить перспективы развития этого междисциплинарного направления.

В основе исследования лежит процессно-информационный подход к коммуникации и понимание информационного взаимодействия как коммуникации, что позволяет применить по отношению к информационным взаимодействиям в ДН три базовые конструкции коммуникации¹:

– линейная (одностороннее взаимодействие без обратной связи), в том числе информационная рассылка, факсовое сообщение, печатные публикации, журналы по ДН, выкладывание материалов в электронных архивах, коллекциях и библиотеках;

¹ Гавра Д.П. Основы теории коммуникации. СПб.: Питер, 2011. 284 с.

– интеракционная (наличие обратной связи между источником и получателем информации), в том числе выступления на конференциях, проведение мастер-классов, вебинаров, стандартный образовательный процесс, учебные лагеря, электронные публикации и их обсуждение в цифровых СМИ, блоги, создание и запуск в Интернет тематических онлайн-ресурсов, сервисов и платформ по ДН;

– транзакционная (постоянный равноправный диалог, в котором все взаимодействующие субъекты попеременно выступают в качестве источников и получателей информации), в том числе групповые дискуссии, круглые столы на конференциях, в лагерях, в проектных группах, форумы, встречи исследователей, обмен письмами, общение в Skype, социальных сетях, в виртуальных исследовательских средах.

Для определения структуры акта информационного взаимодействия в ДН применим к нему классическую модель коммуникации Г. Лассвела, позволяющую описать любое информационное взаимодействие по простой технологичной модели: *коммуникатор – сообщение – средство (канал) – получатель – эффект*¹.

Линейные конструкции коммуникации в сфере ДН

Линейные конструкции коммуникации в сфере ДН включают личные подписки на журнал Digital Scholarship in the Humanities (ранее LLC), на Digital Medievalist (Международное интернет-сообщество медиевистов, работающих с цифровым контентом), работы, опубликованные в журнале «Humanist», и статьи, вышедшие в различных научных журналах.

Актуальным показателем интенсивности и эффективности информационных взаимодействий в среде ДН является рост числа блогов, электронных журналов и страниц по теме ДН, а также подписчиков на соответствующие издания. Анализ социальных сетей (Twitter, Facebook, LinkedIn (октябрь 2016), Instagram, YouTube, VK) показал, что наиболее популярной и постоянно растущей платформой в среде ДН, которую мы и рассмотрим подробнее, является Twitter. Об этом свидетельствует как количество подписчиков стра-

¹ Lasswell H. The Structure and Function of Communication in Society // The Communication of Ideas / ed.: L. Bryson. New York: Harper and Brothers, 1948. P. 37–51.

ниц электронных журналов по теме ДН в целом, так и перманентный рост их числа. Так, например, Альянс организаций цифровых гуманитарных наук (The Alliance of Digital Humanities Organizations) при 4 362 подписчиках в Twitter¹, в Facebook имеет только 896 подписчиков², что почти в 5 раз меньше, а в LinkedIn вообще отсутствует. Растет и число подписчиков: на странице @DHQuarterly (электронный журнал «Digital Humanities Quarterly») в Twitter оно выросло с 688 человек в 2011 г.³ до 6 550 человек в феврале 2016 г.⁴ и 7 034 человека в августе 2016 г.;⁵ на Twitter @DHNow, принадлежащий изданию Digital Humanities Now, – с 2 794 человек в 2011 г.⁶ до 22,5 тыс. человек в феврале 2016 г.⁷ и 23,6 тыс. человек в августе 2016 г.⁸

Ведут собственные журналы в Twitter и многие ассоциации по Digital Humanities: @dhumanities_rr (Digital Humanities Influencers, 13,1 тыс. подписчиков⁹), @ADHOrg (The Alliance of Digital Humanities Organizations, 4 362 подписчика¹⁰), @eadh_org (The European As-

¹ ADHO – Alliance of Digital Humanities Organizations [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/ADHOrg> (access date: 07.08.2016).

² Alliance of Digital Humanities Organizations – ADHO [Electronic resource] // Facebook. 2016. URL: https://www.facebook.com/AllianceofDigitalHumanitiesOrganizations/?ref=br_rs (access date: 07.08.2016).

³ Quantifying Digital Humanities [Electronic resource] // University College London. 2016. URL: <http://www.ucl.ac.uk/infostudies/melissa-terras/DigitalHumanitiesInfographic.pdf> (access date: 13.02.2016).

⁴ DigitalHum Quarterly [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/dhquarterly> (access date: 13.02.2016).

⁵ DigitalHum Quarterly [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/dhquarterly> (access date: 07.08.2016).

⁶ Quantifying Digital Humanities [Electronic resource] // University College London. 2016. URL: <http://www.ucl.ac.uk/infostudies/melissa-terras/DigitalHumanitiesInfographic.pdf> (access date: 13.02.2016).

⁷ DigitalHumanitiesNow [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/dhnow> (access date: 13.02.2016).

⁸ DigitalHumanitiesNow [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/dhnow> (access date: 07.08.2016).

⁹ DigitalHumanities [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: https://twitter.com/dhumanities_rr (access date: 07.08.2016).

¹⁰ ADHO – Alliance of Digital Humanities Organizations [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/ADHOrg> (access date: 07.08.2016).

sociation for Digital Humanities, 2 900 подписчиков¹), а также отдельные структуры Digital Humanities, например: @NEH_ODH (Office of Digital Humanities at the National Endowment for the Humanities, США, 15,6 тыс. подписчиков²), @kingsdh (Department of Digital Humanities in the School of Arts & Humanities at King's College London, Великобритания, 7 727 подписчиков³), @UMD_MITH (Digital Humanities at Maryland Institute for Technology in the Humanities at University of Maryland, США, 4 606 подписчиков⁴), @dri_ireland (DRI, digital repository for Ireland's humanities and social sciences data, Ирландия, 4 496 подписчиков⁵), @DARIAHeu (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities, Германия, 2 342 подписчика⁶), @HumanisticaDH (Association francophone des humanités numériques/digitales, Франция, 1 662 подписчика⁷), @Red_HD (La Red de Humanidades Digitales, Мексика, 1 269 подписчиков⁸), @DHforasfeasa (An Foras Feasa, Digital Humanities at Maynooth University, Ирландия, 980 подписчиков⁹) и др.

Рост числа страниц в Twitter не прекращается: так, например, в июле 2016 г. появились страницы таких организаций, как Austrian Centre for Digital Humanities of the Austrian Academy of Sciences

¹ EADH – European Association for Digital Humanities [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: https://twitter.com/eadh_org (access date: 07.08.2016).

² NEH Dig Humanities [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: https://twitter.com/neh_odh (access date: 07.08.2016).

³ DigitalHumanities [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/kingsdh> (access date: 07.08.2016).

⁴ UMD_MITH [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: https://twitter.com/UMD_MITH (access date: 07.08.2016).

⁵ Digital Repository [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: https://twitter.com/dri_ireland (access date: 07.08.2016).

⁶ DARIAH-EU [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/DARIAHeu> (access date: 07.08.2016).

⁷ Humanistica [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/HumanisticaDH> (access date: 07.08.2016).

⁸ Red HD [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: https://twitter.com/Red_HD (access date: 07.08.2016).

⁹ ForasFeasaDH [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/DHforasfeasa> (access date: 07.08.2016).

(@ACDH_OeAW, 109 подписчиков¹) и Digital Humanities Affiliate Organization at the Association for Slavic, East European and Eurasian Studies (@SlavicDH, 48 подписчиков²). Наряду со страницами структур DH развиваются персональные страницы их руководителей и исследователей DH. Собственный электронный журнал с 16,4 тыс. подписчиками есть у исполнительного директора Цифровой публичной библиотеки Америки (The Digital Public Library of America) Дэна Коэна (Dan Cohen (@dancohen))³, а также у директора Отдела технологий преподавания и обучения Университета Мэри Вашингтон (Division of Teaching & Learning Technologies at the University of Mary Washington) и Лаборатории цифровой педагогики (Digital Pedagogy Lab) Джесси Стоммела (Jesse Stommel (@jessifer))⁴, насчитывающий 14,3 тыс. подписчиков. Twitter директора Центра Digital Humanities в Университетском колледже Лондона (UCL Centre for Digital Humanities) Мелиссы Террас (Melissa Terras (@melissaterras)) имеет 11,2 тыс. подписчиков, а координатора программы Digital Humanities в Калифорнийском университете Лос-Анджелеса (UCLA) Мириам Познер (Miriam Posner (@miriamkp))⁵ – 9 779 подписчиков.

У сайтов-агрегаторов новостей появляются отдельные узконаправленные страницы в Twitter, посвященные подборке новостей по теме DH, как, например, у сайта <http://gettopical.com/>: его страница @DigitalHumanTr посвящена исключительно новостям и событиям по теме DH и пользуется популярностью у 4 162 подписчиков.

Чем вызвана такая популярность сети Twitter в сообществе Digital Humanities? Twitter первым внедрил модель микроблога, позволяющую совместить блогинг, общение и распространение ин-

¹ ACDH [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: https://twitter.com/ACDH_OeAW (access date: 07.08.2016).

² Slavic_DH [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/SlavicDH> (access date: 07.08.2016).

³ Dan Cohen [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/dancohen> (access date: 07.08.2016).

⁴ Jesse Stommel [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/jessifer> (access date: 07.08.2016).

⁵ Miriam Posner [Electronic resource] // Twitter. 2016. URL: <https://twitter.com/miriamkp> (access date: 07.08.2016).

формации¹. Посредством Twitter исследователи и центры ДН могут общаться с аудиторией, информировать ее (о предстоящих конференциях, новых исследованиях, разработках, образовательных программах и т.п.), получать трафик на внешние ресурсы (сайт организации или конференции, сборники статей, электронные журналы и т.п.), распространять промо контент (статьи, видеоматериалы, фотографии), увеличивать набор на образовательные программы и привлекать большее количество участников профильных конференций и школ. Размещенная информация распространяется мгновенно, ведь зачастую твит может быть републикован множество раз в течение часа. Поскольку многие используют Twitter-клиенты, сразу же уведомляющие о новых твитах, сокращается временной промежуток между публикацией и реакцией аудитории. Но наиболее значимо то, что в самой сути Twitter заложена способность генерировать значительный трафик: пользователю редко бывает достаточно информации, которая публикуется в твите (140 символов), поэтому он склонен переходить по ссылкам, которые в нем содержатся. Задача твита – дать начальную информацию, заинтересовать, обозначить основной смысл, а для того чтобы узнать подробнее, пользователю необходимо перейти по ссылке. Таким образом, вероятно, сообщество ДН привлекли в сети Twitter возможность мгновенного получения и публикации наиболее актуальных новостей, их лаконичность и оперативность, простота использования ресурса и низкая трудоемкость, а также его возможности для генерации хорошего внешнего трафика, что особенно актуально для продвижения научно-образовательных центров, ассоциаций и профильных журналов сообщества ДН, когда эффективно донести до общественности новые длинные статьи, исследования и проекты можно только посредством интригующего заголовка из 140 символов.

Исследование сети Twitter на предмет присутствия «представительств» ДН показывает, что эта сеть является наиболее динамичным элементом информационной среды ДН, и констатирует, что в последние 5 лет наблюдается количественное увеличение и качественное развитие каналов, тем, участников коммуникаций, что под-

¹ Халилов Д. Маркетинг в социальных сетях. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. С. 95–96 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.litres.ru/damir-halilov/marketing-v-socialnyh-setyah/> (дата обращения: 12.08.2016).

тверждает гипотезу исследования о формировании тенденции к расширению и углублению *Digital Humanities* как нового научного направления, основанного на междисциплинарности и применении цифровых технологий в гуманитарных исследованиях.

Помимо сети Twitter, отдельно отметим процесс освоения организациями ДН социальной сети Instagram, являющейся приложением для обмена фотографиями и видеозаписями. К примеру, в ней уже функционируют аккаунты Yale DHLab¹, Digital Humanities UWS², Center For Digital Humanities at UofSC³, Rosemont Digital Humanities⁴, Stockton's DH⁵, Центра социально-гуманитарной информатики Балтийского федерального университета им. И. Канта⁶, магистратуры Томского государственного университета Digital Humanities⁷. Тематами постов являются конференции, презентации, лекции, афиши грядущих событий, фото оборудования и видео по тематикам ДН (например, процесс 3D-печати), а также просто повседневная жизнь и работа структур ДН. Что касается наиболее популярных социальных сетей Facebook и «ВКонтакте» (для российской аудитории), то в них не наблюдается высокой активности ДН, аккаунты, как правило, имеют несколько сотен, а порой и десятков подписчиков.

Рост числа блогов и журналов по теме ДН, а также подписчиков на соответствующие издания является показателем интенсивности и эффективности информационных взаимодействий в этой среде.

¹ Yale DHLab [Electronic resource] // Instagram. 2016. URL: [https:// www. instagram.com/yaledhlab](https://www.instagram.com/yaledhlab) (access date: 07.08.2016).

² Digital Humanities UWS [Electronic resource] // Instagram. 2016. URL: https://www.instagram.com/dh_uws (access date: 07.08.2016).

³ Center For Digital Humanities [Electronic resource] // Instagram. 2016. URL: <https://www.instagram.com/cdhsc> (access date: 07.08.2016).

⁴ Rosemont Digital Humanities [Electronic resource] // Instagram. 2016. URL: <https://www.instagram.com/rdigitalh> (access date: 07.08.2016).

⁵ Stockton's Digital Humanities [Electronic resource] // Instagram. 2016. URL: <https://www.instagram.com/stocktondigitalhumanities> (access date: 07.08.2016).

⁶ Center for Digital Humanities [Электронный ресурс] // Instagram. 2016. URL: https://www.instagram.com/dh_ikbfu (дата обращения: 07.08.2016).

⁷ Digital TSU [Электронный ресурс] // Instagram. 2016. URL: [https:// www. instagram.com/tsudigital](https://www.instagram.com/tsudigital) (дата обращения: 07.08.2016).

Интеракционные конструкции коммуникации в сфере ДН

Интеракционные конструкции коммуникации в сфере цифровых гуманитарных наук представлены сессиями в Modern Language Association и The European Association for Digital Humanities (EADH) (с 1973 по 2012 г. это – Association for Literary and Linguistic Computing)¹, Днём участников ДН, а также выступлениями на конференциях, посвященных ДН.

В последние годы наблюдается рост числа проводимых локальных и международных семинаров и конференций по ДН. Крупнейшей и наиболее значимой в этой сфере является Digital Humanities conference², проводимая Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO), в состав которого входят вышеупомянутая EADH, сообщества ДН Канады, Австралии и Японии, а также the Association for Computers and the Humanities и centerNet (международная сеть центров ДН)³. Со времени первого проведения совместной конференции в 1989 г. в Университете Торонто в Канаде её ежегодно принимали университеты Мексики, Польши, Австралии, Швейцарии, США, Швеции, Венгрии и других стран мира.

Применение модели коммуникаций Г. Лассвела к интеракционным конструкциям коммуникаций в сфере ДН позволило выделить их основные элементы:

- коммуникаторы и получатели информации – это профессиональное сообщество ДН, PhD студенты, обучающиеся на программах ДН;
- сообщение / тема – обсуждение хода и результатов последних наиболее актуальных исследований и проблем развития направления ДН в целом;
- каналы коммуникаций – групповые дискуссии, доклады и презентации на конференциях;
- эффект интеракционных коммуникаций состоит в выявлении проблемных областей ДН, формулировании новых идеи, развитии исследовательских проектов, образовании новых исследовательских коллективов и др.

¹ <http://eadh.org/about>

² <http://adho.org/conference>

³ <http://adho.org/about>

Трансакционные конструкции коммуникации в сфере ДН

К трансакционным конструкциям коммуникаций в сфере ДН нами отнесены: дискуссионный лист «Antiquist, a heritage computing community» (сообщество цифрового наследия), лагеря «THATcamps – The Humanity and Technology Camps» (Гуманитарные науки и технологии), а также центры ДН.

На основе анализа деятельности 430 мировых центров ДН в соответствии с классической моделью коммуникаций Г. Лассвела нами определены основные элементы внешних и внутренних информационных взаимодействий этих центров.

В качестве коммуникаторов и получателей информации в сфере ДН в трансакционных коммуникациях выступают как отдельные личности (преподаватели, исследователи, студенты), так и организации и их структурные подразделения (институты, департаменты, кафедры, факультеты, центры, лаборатории и т.п.), а также сетевые объединения – ассоциации, сообщества, сети и др. Получателем информации также является широкая общественность, не причастная к научно-исследовательской деятельности в сфере ДН, но принимающая информацию о результатах развития ДН.

Тематика информационных взаимодействий (сообщения) включает:

- обсуждение исследований по направлениям деятельности в сфере ДН (работа с данными, их сбор, анализ, визуализация, исследование текстов и их компьютеризированный анализ, электронные издания, критическое редактирование, ведение цифровых архивов, коллекций, библиотек, взаимодействие человека и компьютера, человека и робота, влияние цифровых технологий на человека, цифровая культура и цифровое искусство, цифровая история, виртуальная реальность и киберкультура, искусственный интеллект и интеллектуальные системы, информационное общество, культура и поведение, цифровые игры, цифровой информационный менеджмент и др.);

- обучение по направлению ДН (магистерские и аспирантские программы, краткосрочные тренинги и курсы);

- решение актуальных проблем развития ДН;

- планирование и проведение мероприятий в области ДН.

К основным каналам транзакционных коммуникаций, используемых в ДН, относятся: общение лицом к лицу, конференции / видеоконференции, семинары / вебинары, круглые столы, мастер-классы, лекции, «школы», печатные журналы, электронные журналы, виртуальные исследовательские среды, электронные архивы, коллекции и библиотеки, тематические онлайн-ресурсы, сервисы и платформы, электронная почта, социальные сети, Skype, форумы, телефон, факс. Взаимодействия осуществляются как в устном, так и в письменном виде в традиционных и цифровых форматах.

Эффект от информационных взаимодействий индивидуален в каждом конкретном случае: это может быть приход к взаимопониманию, полное согласие и принятие, непонимание, сомнения, скептицизм, отвержение, достижение консенсуса, выгодное сотрудничество, сетевые проекты и т.д.

Эффективность информационных взаимодействий в сфере ДН в целом подтверждается интенсивным развитием этой сферы. Растет количество центров ДН по всему миру, увеличивается численность образовательных программ по ДН, расширяются академические обмены. Если в 2006 г. европейский реестр курсов по ДН DARIAH¹ зафиксировал всего 2 подобные программы, то в 2015 г. эта цифра достигла уже 71, а к началу 2016 г. – 152², включая программы для бакалавриата, магистратуры и аспирантуры.

Регулярно организуются лагеря и летние школы по тематике ДН как для студентов, так и для специалистов, занимающихся ДН (Летний институт ДН в Канаде (Университет Виктории), Европейская летняя школа «Культура и технологии» в Германии (Университет Лейпцига), Оксфордская летняя школа ДН в Великобритании, Мадридская летняя школа ДН в Испании). Особенно выделяется среди прочих формат THATCamp (The Humanities and Technology Camp) – лагерь по гуманитарным наукам и технологиям, который позиционируется как «неконференция» или «антиконференция». Одной из основных ключевых характеристик THATCamp является совместная работа всех его участников, когда каждый участник включен в обсуждение и работу на каждой сессии, вплоть до формирования повестки дня и

¹ <http://www.slideshare.net/AndreaScharnhorst/digital-humanities-in-the-netherlands-dariah-clarin-clariah-dhx0-a-personal-view>

² <https://dh-registry.de.dariah.eu/>

программы мероприятий, которые определяются всеми участниками лагеря в первый день его работы, а не организационным комитетом за несколько недель или месяцев, как это происходит на конференциях¹. Результатом работы в таком формате становится транзакционное информационное взаимодействие участников.

Следует также отметить растущее с каждым годом количество электронных архивов, коллекций и библиотек, а также развитие и расширение виртуальных исследовательских сред и платформ. Примерами могут служить экспериментальная платформа Pegasus Data Project² или Цифровая исследовательская инфраструктура для искусств и гуманитарных наук (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities (DARIAH))³, призванная облегчить доступ и использование всех цифровых исследовательских данных по европейскому искусству и гуманитарным наукам.

Информационная среда ДН: библиометрический анализ

Стремительно возрастающий интерес к исследованию информационной среды ДН отмечен нами и на основе библиометрического анализа публикаций, посвященных проблематике ДН, вышедших в свет за последние 10 лет в изданиях, индексируемых в крупнейших международных базах научного цитирования Scopus⁴ издательства Elsevier и Web of Science⁵ (далее – WoS) компании Thomson Reuters, а также в российской базе РИНЦ, созданной при поддержке Минобрнауки РФ⁶.

В Scopus по запросу оригинальных исследований за 2006–2016 гг. с точной фразой «Digital Humanities» в заголовке, аннотации или ключевых словах были обнаружены 344 результата (рис. 14). 2006 г. исключен из выборки в связи с отсутствием статей с заявленными критериями поиска.

¹ <http://thatcamp.org/>

² <http://pegasusdata.com>

³ <http://dariah.eu>

⁴ Scopus [Электронный ресурс]: офиц. сайт. 2016. URL: <http://www.scopus.com> (дата обращения: 12.08.2016).

⁵ Web of science [Электронный ресурс]: офиц. сайт. 2016. URL: <http://webofknowledge.com> (дата обращения: 12.08.2016).

⁶ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: офиц сайт. 2000–2016. URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения: 12.08.2016).

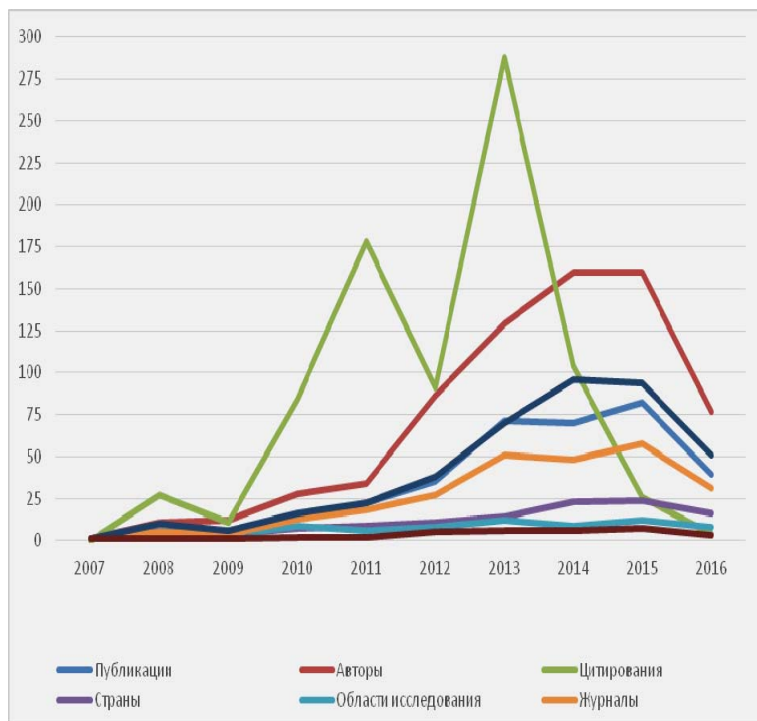


Рис. 14. Данные о публикациях в области DH в научных журналах, индексируемых в Scopus (2007–2016 гг.)

Количественный анализ выявил постепенный, а с 2009 г. резкий рост как числа публикаций, так и авторов, организаций и стран, которые они представляют, журналов, которые публикуют исследования по интересующей нас тематике, национальных языков, на которых публикуются эти работы, и областей исследования. Рост не только количества авторов, но и организаций, работающих в проблематике цифровых гуманитарных наук, позволяет сделать вывод, что если ранее этими вопросами занимались одиночки, то теперь в научную дискуссию включаются всё новые университеты, институты и исследовательские центры. За 6 месяцев 2016 г. уже вышли в свет 39 оригинальных исследований, посвященных DH, подготовленных 77 авторами. Если тенденция со-

хранится, то публикационная активность в текущем году будет сравнима с предыдущим.

Также с 2009 г. стремительно растет и количество цитирований, одного из ключевых показателей актуальности научного исследования. Накопление цитирований, однако, требует времени, поэтому на рис. 14 наблюдается спад цитируемости в последние годы, пики же приходится на 2011 и 2013 гг. Анализ цитирований публикаций 2013 г. показал, что седьмая часть статей на данный момент обеспечивает 59,7 % цитирований всех статей, опубликованных в этом году. Цитирование исследований 2011 г. распределено еще менее равномерно – цитирование одной работы составляет почти треть цитирований всех статей года.

Лидерами по количеству публикаций, посвященных ДН, являются Соединенные Штаты Америки (137). Американские ученые одними из первых начали исследования в области ДН и ежегодно публикуют большинство работ по тематике ДН. Второе место по количеству публикаций принадлежит ученым из Англии (49), третье – из Германии (30) (рис. 15 и 16). Аргументом в пользу тезиса о расширяющейся среде ДН является увеличение количества национальных языков, на которых выходят в свет эти работы (рис. 17).

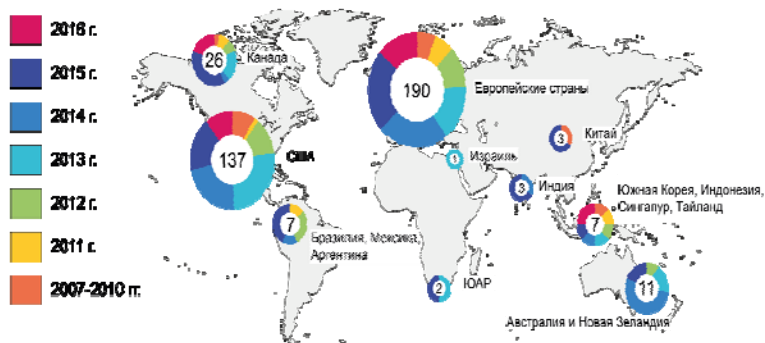


Рис. 15. Географическое распределение публикаций в области ДН, в научных журналах, индексируемых в Scopus (2007–2016 гг.), на карте мира



Рис. 16. Географическое распределение публикаций в области ДН в научных журналах, индексируемых в Scopus (2007–2016 гг.), на карте Европы

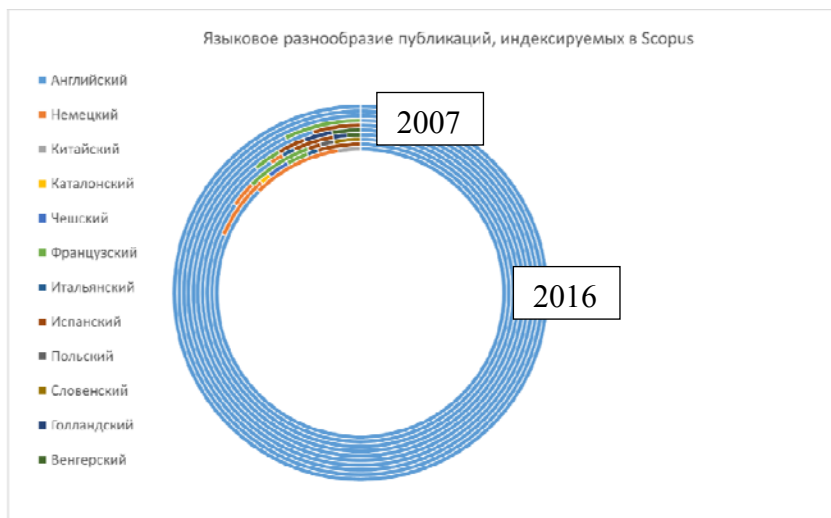


Рис. 17. Распределение публикаций по теме ДН в научных журналах, индексируемых в Scopus, по языку (2007–2016 гг.)

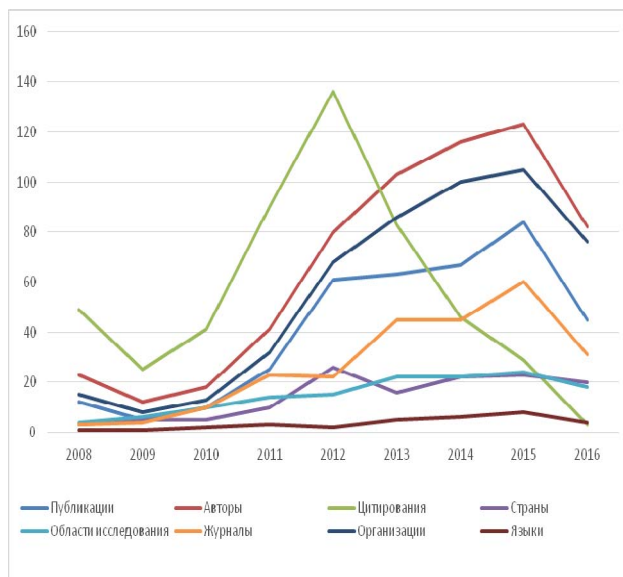


Рис. 18. Данные о публикациях в области DH в научных журналах, индексируемых в WoS (2008–2016 гг.)

Поиск научных публикаций по теме «Digital Humanities» в базе WoS выявил 372 результата. На рис. 18 продемонстрирована общая тенденция к увеличению всех количественных показателей этих публикаций, за исключением цитируемости.

Аномально высоким количеством цитирований характеризуются работы 2011–2013 гг. В результате анализа публикаций 2011 г. установлено, что три самые популярные статьи обеспечивают 68,9 % цитирований (индекс Хирша – 4). В 2012 г. большое количество цитирований зависит уже от нескольких факторов: во-первых, количество статей по сравнению с предыдущим годом увеличилось в 2,5 раза, да и в целом статей в этом году было опубликовано больше, чем за все 4 предыдущих года вместе; во-вторых, треть цитирований этого года приходится на три самые популярные статьи, а индекс Хирша статей этого года – 6. В 2013 г. опубликовано почти столько же статей, но цитирований гораздо меньше. Три самые популярные статьи обеспечивают 30 % цитирований статей этого года. Далее наблюдается резкий спад цитируемости, причиной которых, как и в

случае публикаций, индексируемых в Scopus, является относительная новизна этих работ.

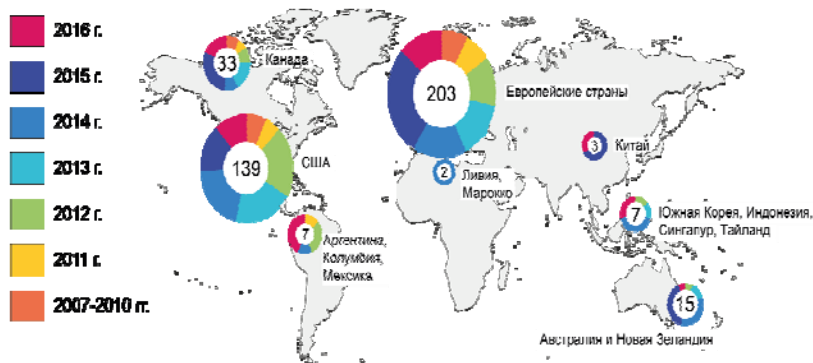


Рис. 19. Географическое распределение публикаций в области ДН в научных журналах, индексируемых в WoS (2008–2016 гг.), на карте мира

Как и в базе Scopus, в WoS наибольшее количество научных публикаций приходится на американских исследователей (139 оригинальных исследований), что подтверждает прямую связь между продолжительностью разработки тематики и количеством опубликованных по ней научных работ. Со значительным отставанием далее идут Англия (52), Канада (33) и Германия (31) (рис. 19, 20). Распределение публикаций по языку также демонстрирует расширение среды ДН (рис. 21).

Работа с публикациями, индексируемыми в РИНЦ, в российской научной библиотеке eLIBRARY, показала, что за последние 10 лет опубликовано 135 работ. Тенденции к росту и падению одинаковы для всех показателей (за исключением цитирования, рассматриваемого ниже). Как видно из графика (рис. 22), особенно выделяются три периода роста публикационной активности – 2007–2008, 2010 и 2013–2016 гг. На наш взгляд, это напрямую связывается с государственными программами: конкурс инновационных образовательных программ приоритетного Национального проекта «Образование»

(2007 г.), конкурс вузов, претендующих на статус «национальный исследовательский университет», а также «Проект 5-100», курируемый Советом по повышению конкурентоспособности ведущих университетов Российской Федерации среди ведущих мировых научно-образовательных центров. Аномалии цитирования в 2011–2013 гг. объясняются большой долей цитирований одной-двух статей в общей сумме цитирований.



Рис. 20. Географическое распределение публикаций в области DH, в научных журналах, индексируемых в WoS (2008–2016 гг.), на карте Европы

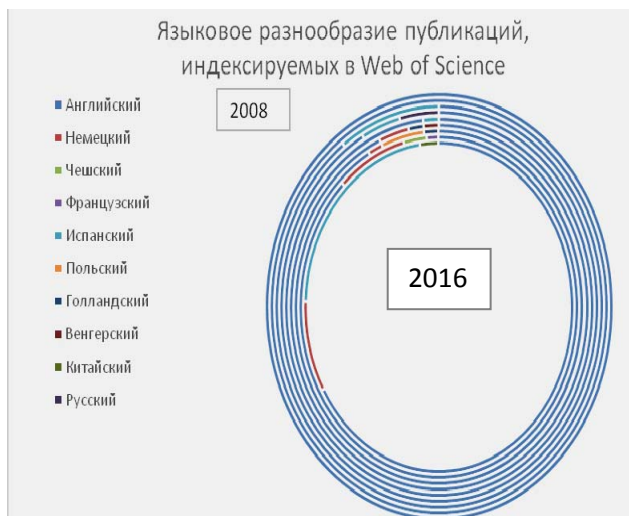


Рис. 21. Распределение публикаций по теме ДН в научных журналах, индексируемых в Web of Science по языку (2007–2016 гг.)

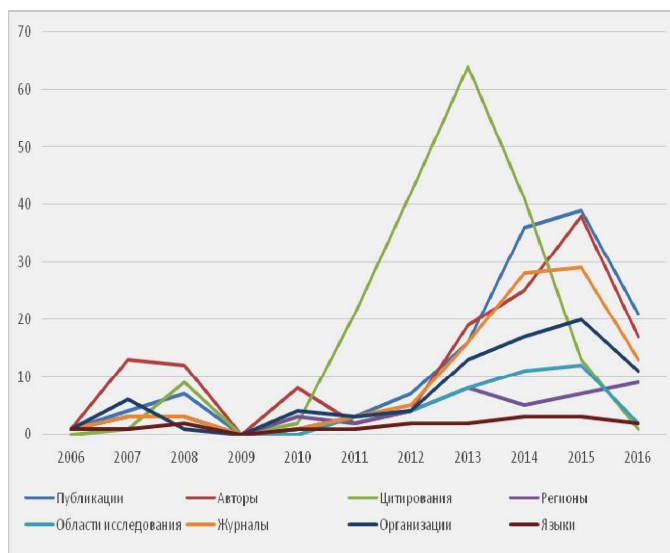


Рис. 22. Данные о публикациях в области ДН в научных журналах, индексируемых в РИНЦ (2008–2016 гг.)



Рис. 23. Географическое распределение публикаций в области ДН, в научных журналах, индексируемых в РИНЦ (2008–2016 гг.), на карте России

Распределение по регионам России и другим странам представлено на рис. 23. Лидерами по количеству публикаций являются Москва, Томск и Санкт-Петербург.

Поиск публикации сборников материалов конференций в крупнейших базах научного цитирования Scopus¹ (рис. 24) и WoS² (рис. 27) выявил 282 и 113 результатов соответственно. Запросы были сформулированы так же, как и при поиске статей, но дополнительно уточнялся тип документа – материалы конференций («conference paper»). Общая тенденция по всем параметрам – возрастание, за исключением тех публикаций, что относятся к 2016 г., в связи с тем, что этот год еще не завершен.

¹ Scopus [Electronic resource]: official website. 2016. URL: <http://www.scopus.com> (access date: 12.08.2016).

² Web of science [Electronic resource]: official website. 2016. URL: <http://webofknowledge.com> (access date: 12.08.2016).

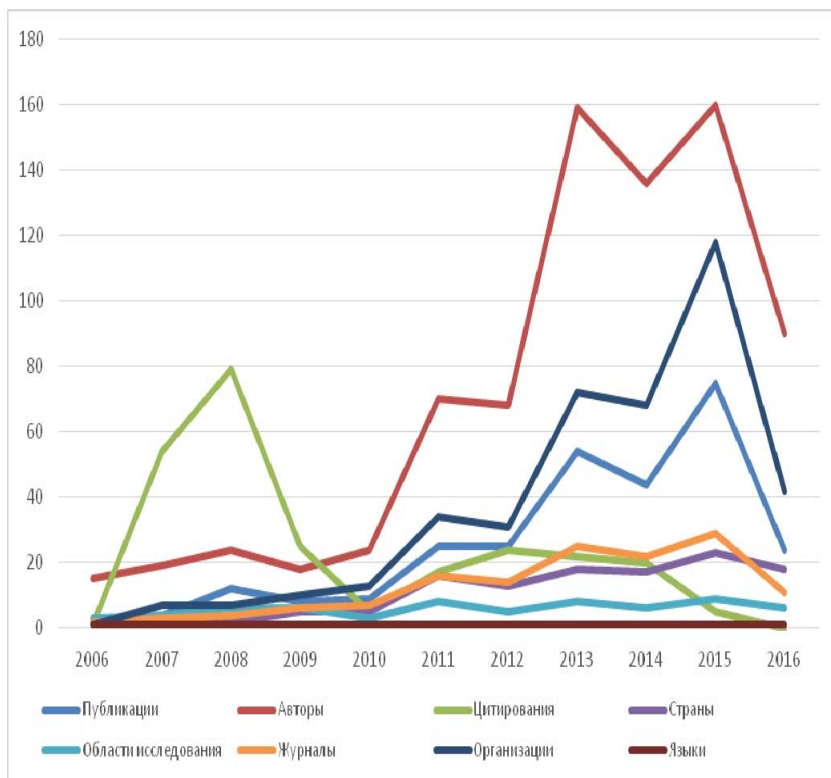


Рис. 24. Данные о материалах конференций в области ДН, опубликованных в Scopus (2006–2016 гг.)

Если в материалах базы Scopus количество областей исследования, стран, изданий возрастают плавно, а изменение языкового разнообразия почти незаметно (вероятно, в связи с тем, что рабочим языком крупных конференций является английский), то такие параметры, как количество авторов, организаций и публикаций, растут стремительно с очевидными периодами в два года, а количество цитирований, судя по графику, и вовсе имеет обратную зависимость от количества публикаций.

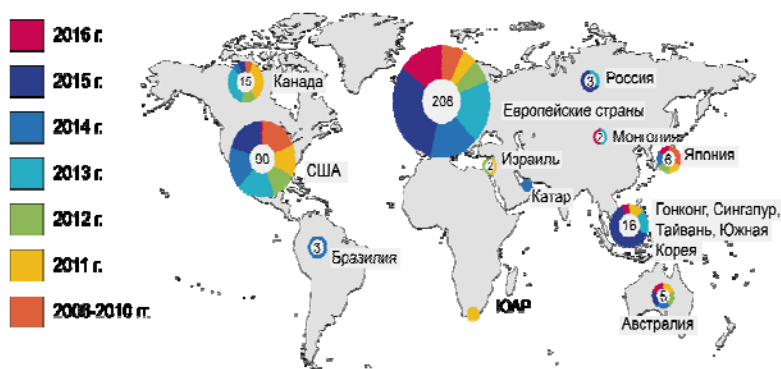


Рис. 25. Географическое распределение материалов конференций в области DH в сборниках, индексируемых в Scopus (2006–2016 гг.), на карте мира

Резкое увеличение показателей в 2011 и 2013 гг. объясняется тем, что удвоилось количество конференций, посвящённых тематике DH, а соответственно и исследователей, принявших в них участие (как и представляемых ими организаций). В 2015 г. количество конференций, сборники по которым были проиндексированы, увеличилось всего на 7, но материалы двух сборников «ACM International Conference Proceeding Series и Lecture Notes In Computer Science Including Subseries Lecture Notes In Artificial Intelligence And Lecture Notes In Bioinformatics» составили 42,7 % всех статей в этом году. Аномалии цитирования 2007 г. объясняются большим количеством цитат всего одной статьи (46 из 54), а 2008 г. – тем, что четверть самых популярных статей обеспечивают большую долю цитирований (57 из 79). Лидерами по количеству материалов конференций являются те же страны, что и по количеству оригинальных исследований, с той лишь разницей, что к ним теперь причисляется и Италия, которая уступает лишь США (рис. 25).



Рис. 26. Географическое распределение материалов конференций в области DH, в сборниках, индексируемых в Scopus (2008–2016 гг.), на карте Европы

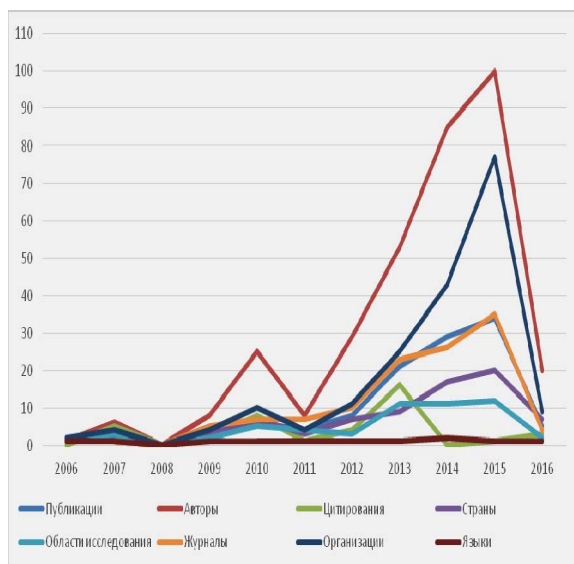


Рис. 27. Данные о материалах конференций в области DH, опубликованных в WoS (2006–2016 гг.)

Анализ материалов конференций, индексируемых в Web of Science, даёт похожую картину (рис. 27).

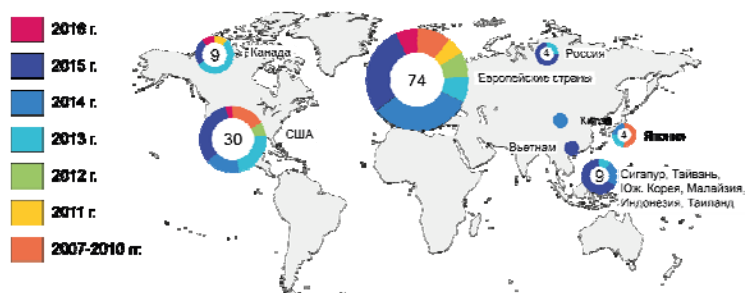


Рис. 28. Географическое распределение материалов конференций в области ДН, в сборниках, индексируемых в WoS (2006–2016 гг.), на карте мира

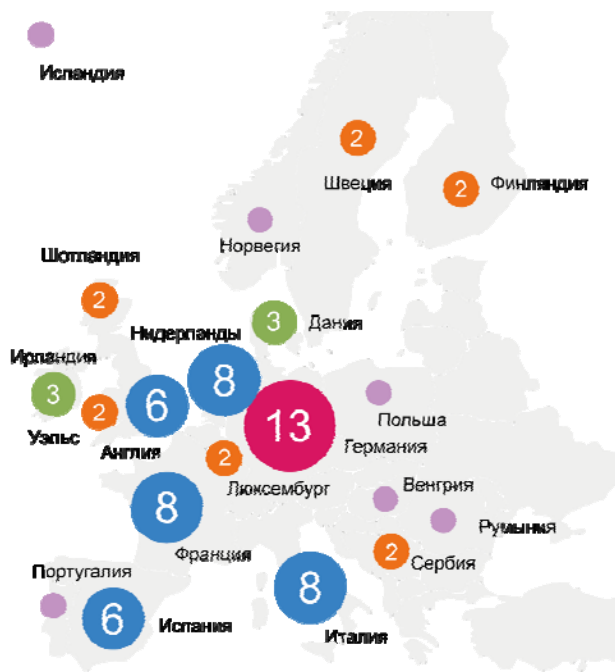


Рис. 29. Географическое распределение материалов конференций в области ДН в сборниках, индексируемых в WoS (2008–2016 гг.), на карте Европы

Наиболее активно участвуют в конференциях с презентациями результатов своей работы представители США, Германии и Канады (причём разница в количестве работ между американскими и немецкими исследователями больше, чем между немецкими и, допустим, тайскими, которые за 10 лет опубликовали лишь одну работу) (рис. 28, 29).

Анализ материалов конференций по тематике ДН в российском национальном РИНЦ¹ выявил 20 результатов (рис. 30), с характерными пиками в 2010, 2013 и 2015 гг. Очевидное доминирование количества авторов над количеством публикаций говорит о том, что многие работы выполнены в соавторстве. Распределение материалов по регионам (рис. 31) свидетельствует о неоспоримом лидерстве Москвы, далее следуют Томск, Санкт-Петербург и Калуга.

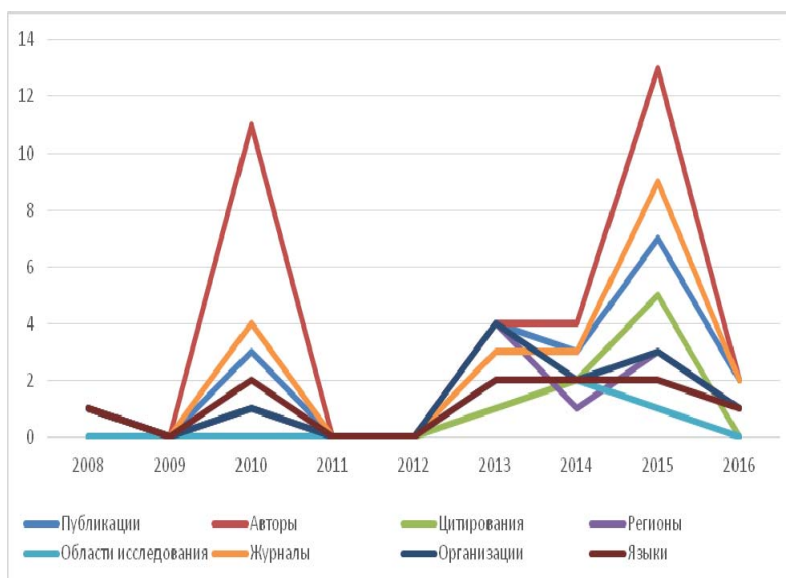


Рис. 30. Данные о материалах конференций в области ДН, опубликованных в РИНЦ (2006–2016 гг.).

¹ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: официальный сайт. 2000–2016. URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения: 12.08.2016).



Рис. 31. Географическое распределение материалов конференций в области ДН, в сборниках, индексируемых в РИНЦ (2006–2016 гг.), на карте России

Применение модели коммуникаций Г. Лассвелла к конструкциям коммуникаций в сфере ДН позволило выделить их основные элементы. В роли коммуникаторов и получателей информации выступают представители профессионального сообщества ДН и других научных областей (отдельные личности и организации), студенты и аспиранты, обучающиеся в программах ДН и близких к ним, представители широкой общественности в области гуманитарных наук. В качестве основных сообщений представлены результаты исследований в области ДН, презентации исследований, обсуждение опубликованных работ, хода и результатов наиболее актуальных исследований и проблем развития направления ДН в целом, новости ДН и т.д. Каналами коммуникаций выступают социальные сети, печатные и электронные журналы, базы научного цитирования, новостные рассылки, групповые дискуссии, доклады и презентации на конференциях и т.п.

Эффект коммуникаций состоит в информировании о результатах и направлениях исследований в области ДН, вовлечении в дискуссию, в выявлении проблемных областей ДН, формулировании но-

вых идей, развитии исследовательских проектов, образовании новых исследовательских коллективов и др.

Эффективность информационных взаимодействий в сфере ДН в целом подтверждается интенсивным развитием этой сферы. Растет количество центров ДН по всему миру, увеличивается численность образовательных программ по ДН, расширяются академические обмены. Важным процессом организации информационных взаимодействий в сфере ДН является структурное укрупнение и объединение ДН-центров в сети и ассоциации. Это могут быть как узкоспециализированные сообщества (например, Исследовательская ассоциация по цифровым играм (Digital Games Research Association), Общество по цифровому наследию (Society for Digital Heritage) или Японское общество по виртуальной реальности (The Virtual Reality Society of Japan), так и более масштабные ассоциации, объединённые тематикой ДН в целом: Европейская ассоциация Digital Humanities (The European Association for Digital Humanities), Ассоциация компьютеров и гуманитарных наук (Association for Computers and the Humanities (ACH)), Канадское общество Digital Humanities (Canadian Society for Digital Humanities (CSDH)), международная сеть центров Digital Humanities centerNet, Австралазийская ассоциация Digital Humanities (Australasian Association for Digital Humanities (aaDH)), Японская ассоциация Digital Humanities (Japanese Association for Digital Humanites (JADH)). Более того, все последние структуры объединяются в единый глобальный Альянс организаций цифровых гуманитарных наук (Alliance of Digital Humanities Organizations (ADHO))¹. Подобная тенденция налаживания социальных связей ДН-организаций между собой свидетельствует о желании исследователей ДН вести еще более продуктивные информационные взаимодействия, необходимые для дальнейшего развития данной сферы.

Исследование информационной среды ДН, основанное на изучении информационных взаимодействий, возникающих в сфере ДН и формирующих ее информационную среду, показало, что анализ информационных взаимодействий является одним из эффективных способов изучения сообщества ДН. В результате исследования уста-

¹ ADHO – Alliance of Digital Humanities Organizations [Electronic resource]: official website. 2016. URL: <http://adho.org/about> (access date: 07.08.2016).

новлено, что информационные взаимодействия в среде ДН представляют собой различные конструкции коммуникации, в которых в течение последних 5–6 лет особенно заметно количественное увеличение и качественное развитие каналов, тем, участников коммуникаций, что подтверждает гипотезу исследования о формировании тенденции к расширению и углублению Digital Humanities как нового научного направления, основанного на междисциплинарности и применении цифровых технологий в гуманитарных исследованиях.

5. ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ИНСТРУМЕНТОВ И СЕРВИСОВ В ОБЛАСТИ DIGITAL HUMANITIES

Применение цифровых технологий в гуманитарных исследованиях зачастую затруднено отсутствием программного обеспечения или представления о существовании того или иного инструмента для решения исследовательских задач. Для облегчения работы исследователей группой магистрантов Томского государственного университета в сети Интернет и по опубликованным работам был осуществлен поиск современного инструментария для гуманитарных исследований, размещенного в открытом доступе.

В результате проведенной работы собрано и систематизировано более 100 ссылок на свободно распространяемое специализированное программное обеспечение, применяемое в различных гуманитарных исследованиях. Принцип открытости делает данное ПО доступным для исследователей и студентов, работающих в области ДН.

На основе собранных данных создан «Электронный каталог инструментов и сервисов в области Digital Humanities», который (http://huminf.tsu.ru/dh_cat/) позволяет не просто найти перечень существующих цифровых инструментов, но и помочь исследователю выбрать наиболее подходящий по одному из восьми представленных в каталоге направлений исследований:

- Исследование текстов и их компьютеризированный анализ, электронные издания, критическое редактирование.
- Сбор и исследование данных, их визуализация, анализ, моделирование, сохранение, проектирование и внедрение баз данных.
- Цифровые игры, виртуальная и дополненная реальность, киберкультура, киберпсихология.
- Цифровая история, цифровое наследие, историческая информатика, археологическая информатика.
- Цифровой и информационный менеджмент.
- Социальная робототехника.
- Цифровая культура, взаимодействие технологий и культуры.

– Социальные сети, сетевая культура и сетевые коммуникации.

Кроме того, дополнительно в каталоге выделены инструменты для создания приложений и сайтов, разработки и внедрения приложений для образования и науки, а также в качестве справочного раздела собраны ссылки на библиотеки, коллекции и сообщества (рис. 32).

В каталоге размещены ссылки на открытое программное обеспечение и созданы поля с дополнительной информацией: «Описание/аннотация», «Направления исследований, для которых применяется ПО», «Ссылки на публикации по использованию указанного ПО», «Комментарий пользователей», «Рейтинг (выбор оценки)», «Коммерческие ограничения», «Размер ПО», «Язык». Также предусмотрена возможность для пользователей проставлять рейтинг для каждого инструмента и комментировать каждый программный продукт (рис. 33).

Программный код каталога «Электронный каталог инструментов и сервисов в области Digital Humanities» написан на PHP с использованием JavaScript. Для хранения данных каталога используется база данных MySQL.

Авторизация пользователей и управление правами пользователей на редактирование каталогом интегрированы с сайтом кафедры гуманитарных проблем информатики Томского государственного университета, что обеспечивает поддержку созданного каталога, авторизацию пользователей и его дальнейшее развитие. На веб-сайте кафедры создана специальная страница для размещения ссылок на свободно распространяемое специализированное программное обеспечение для гуманитарных исследований, систематизированных в описанный выше «Электронный каталог инструментов и сервисов в области Digital Humanities»: http://huminf.tsu.ru/dh_cat/

– Каталог размещен в открытом доступе, им можно свободно пользоваться как в учебных, так и в научных целях. Для неавторизованных пользователей открыты просмотр и копирование данных. Для авторизованных на сайте <http://huminf.tsu.ru> пользователей доступна возможность оставлять комментарии и выставлять оценку ПО.

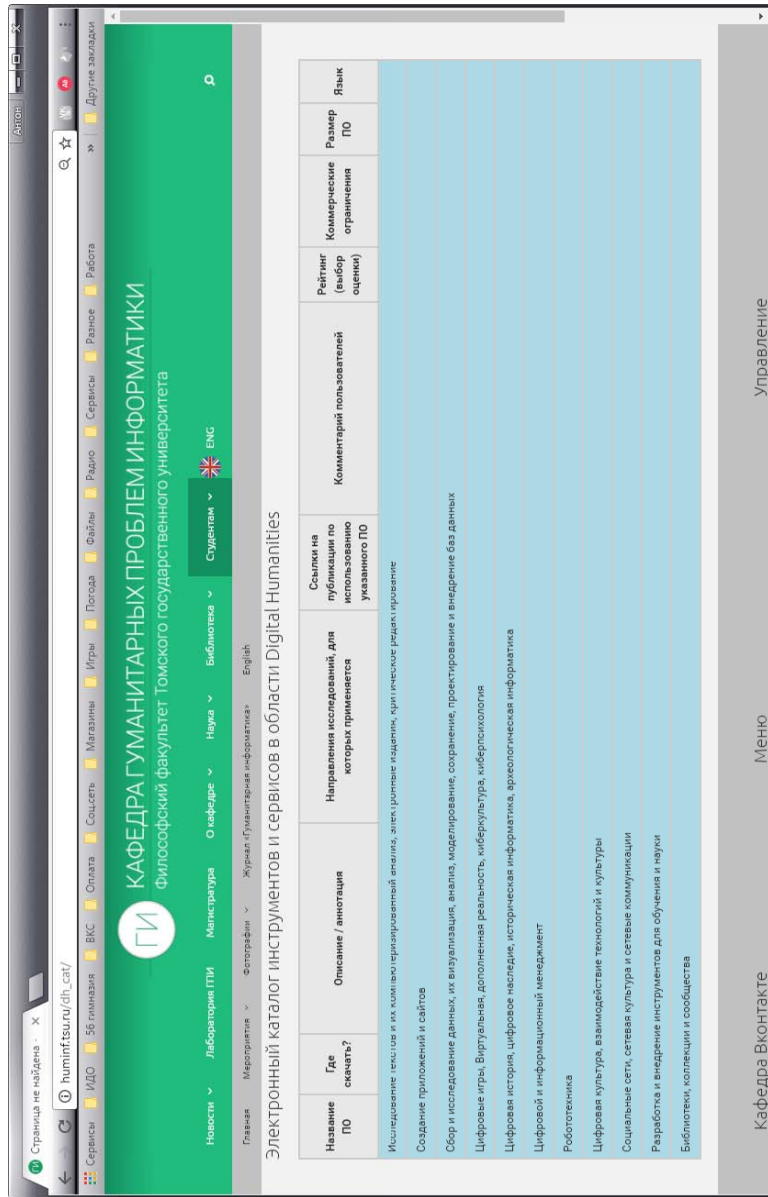


Рис. 32. Интерфейс каталога

Страница не найдена

huminf.ksu.ru/dh_cat/

Сервисы

ИДО

56 гимназия

ВКС

Оплата

Соцсеть

Магазины

Игры

Погода

Файлы

Радио

Сервисы

Раннее

Работа

Другие закладки

КАФЕДРА ГУМАНИТАРНЫХ ПРОБЛЕМ ИНФОРМАТИКИ

Философский факультет Томского государственного университета

Новости

Лаборатория ГПИ

Мастерская

О кафедре

Наука

Библиотека

Студентам

ENG

Главная

Мероприятия

Фотографии

Журнал «Гуманитарная информатика»

English

Электронный каталог инструментов и сервисов в области Digital Humanities

Название ПО	Где скачать?	Описание / аннотация	Направления исследований, для которых применяется	Ссылки на публикации по использованию указанного ПО	Комментарий пользователей	Рейтинг (выбор оценки)	Коммерческие ограничения	Размер ПО	Язык
Исследование текстов и их компьютеризованный анализ, электронные издания, критическое редактирование									
Glattliaryer	Загрузить	Сервис для визуализации данных для издателей и журналистов.	визуализация данных и анализ, цифровые публикации и презентации	Посмотреть	Добавить комментарий		В бесплатной версии сервиса имеется ограничение на количество отображаемых документов (100) и инструментов для их агрегации.	Онлайн	Английский, Немецкий, Французский, Испанский, Итальянский, Китайский, Корейский, Португальский
Glattliary	Загрузить	Сервис Glattliary – это редактор для проверки грамматики, орфографии и разного рода стилистических ошибок в англоязычных текстах.	редактирование текстов/ критическое редактирование, анализ текстов		Добавить комментарий		бесплатно исправляет 150 типов ошибок, платно исправляет более 250 типов ошибок и есть несколько планов, которые предлагают пользователям дополнительные функции и подписку на разное время	онлайн	Английский

Рис. 33. Поля описаний программного обеспечения

Созданный каталог инструментов и сервисов в области Digital Humanities представляется востребованным как для начинающих исследователей, так и для студентов, магистрантов, аспирантов гуманитарных направлений.

6. DIGITAL HUMANITIES В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИКАХ

Анализ деятельности структур ДН показывает, что в последние годы усиливается внимание к образовательной деятельности в области ДН, осуществление образовательных программ и курсов разного уровня в сфере ДН (магистерские и аспирантские программы, краткосрочные тренинги и курсы). В 7 % структур разрабатываются онлайн-инструменты для обучения.

При этом важно отметить, что в большинстве структур ДН акцент делается не только на использование цифровых инструментов, но и на изучение результатов их применения, влияния на трансформацию процессов познания в области гуманитарных и социальных наук. Эта новая для гуманитарных наук повестка дня требует не только формирования и привлечения междисциплинарных команд, но и подготовки универсальных специалистов, в одинаковой степени владеющих методами и знаниями гуманитарных наук и навыками работы в IT-сфере, способных комплексно оценить ситуацию с учетом особенностей предметной области, предложить необходимые пути решения, в том числе технические и технологические, и осуществить их.

О востребованности таких специалистов свидетельствует как рост новых сфер деятельности (электронный бизнес, цифровое право, цифровой маркетинг, электронное книгоиздание, игрофикация, социальная робототехника и др.), так и появление новых профессий¹, многие из которых являются частью ДН (бизтик, проектировщик домашних роботов и детской робототехники, организатор проектного обучения, игромастер, координатор образовательной онлайн-платформы, модератор платформы персональных благотвори-

¹ Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://atlas100.ru/> (дата обращения: 08.08.2015).

тельных программ, специалист по краудсорсингу общественных проблем, специалист по кибербезопасности и др.).

Тем не менее при стремительно растущем интересе научно-образовательного сообщества к Digital Humanities и потребностях рынка в новых специалистах, в отечественном образовании подготовка таких кадров носит исключительный, а не системный характер. В Балтийском федеральном университете им. Иммануила Канта готовят магистров, занимающихся разработкой мультикультурных компьютерных игр¹; в Сибирском федеральном университете осуществляют подготовку магистров по программе «Прикладная информатика в области искусств и гуманитарных наук»², вслед за Московским государственным университетом³ в нескольких университетах идет подготовка в области исторической информатики и других «отраслевых» информатик и др.

Отчасти это объясняется существующими образовательными стандартами и укрепившейся образовательной моделью, ориентированными, в первую очередь, на подготовку узких специалистов по отдельным направлениям. Реализация междисциплинарных программ в России сегодня лишь декларируется, поскольку должна быть привязана только к одному образовательному стандарту, что исключает возможности углубления в смежную с основной специальностью сферу, даже если того требуют научные задачи и логика междисциплинарного взаимодействия. В этой ситуации необходим поиск новых форм организации междисциплинарных образовательных программ, причем как в вопросах формирования содержания, так и управления такими программами. При этом важно сохранить баланс между фундаментальностью традиционного знания и инновациями, привносимыми технологическим взрывом, которые созда-

¹ Абитуриенту–2015: уникальная магистерская программа «Разработка мультикультурных компьютерных игр» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kantiana.ru/news/142/153520/> (дата обращения: 08.08.2015).

² Прикладная информатика в области искусств и гуманитарных наук [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://edu.sfu-kras.ru/node/1121> (дата обращения: 08.08.2015).

³ Кафедра исторической информатики исторического факультета МГУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hist.msu.ru/Labs/HisLab/> (дата обращения: 08.08.2015).

ют иллюзию возможности построения всего нового с «чистого листа».

Одна из таких форм предложена в Национальном исследовательском Томском государственном университете (далее – ТГУ) в качестве эксперимента по созданию междисциплинарных образовательных программ в соответствии с Программой развития университета¹. Речь идет об образовательном проекте «Цифровые гуманитарные науки (Digital Humanities)», который направлен на разработку и апробацию новой модели управления междисциплинарными магистерскими программами с возможностью построения индивидуальных образовательных траекторий за счет включения в ее структуру нескольких образовательных стандартов.

Выбор направления ДН для пилотной магистратуры не случаен и основывается на анализе образовательного пространства. В зарубежных университетах спектр магистерских программ в сфере ДН намного шире. Подобные программы существуют в университетах Великобритании, Нидерландов, Испании, Германии, Ирландии и других стран, например: программа «Digital Media» в университете Утрехта, Нидерланды², программа «Media Culture» в университете Маастрихта, Нидерланды³, программа «Digital media and Human Development» в университете Лейдена, Нидерланды⁴, программа «E-learning and Digital cultures» в Эдинбургском университете, Великобритания⁵; магистерские и аспирантские программы «Digital

¹ Программа повышения международной конкурентоспособности ТГУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://viu.tsu.ru/> (дата обращения: 08.08.2015).

² Digital Media [Электронный ресурс]. Режим доступа: // <http://www.uu.nl/masters/en/media-art-and-performance-studies> (дата обращения: 18.07.2016).

³ Media Culture [Электронный ресурс]. Режим доступа: // <http://www.maastrichtuniversity.nl/web/show/id=329285/langid=42> (дата обращения: 18.07.2016).

⁴ Digital media and Human Development [Электронный ресурс]. Режим доступа: // <http://en.mastersinleiden.nl/programmes/digital-media-in-human-development/en/introduction> (дата обращения: 18.07.2016).

⁵ E-learning and Digital cultures [Электронный ресурс]. Режим доступа: // <http://www.ed.ac.uk/studying/moocs/subjects/humanities-social-sciences/e-learning-digital-cultures> (дата обращения: 18.07.2016).

Humanities» открыты и успешно развиваются в университетах Лондона¹, Оксфорда², Барселоны³, Лейпцига⁴, Дублина⁵ и др.

Проблематика магистратуры Digital Humanities (DH) в полной мере отвечает идеологии эксперимента по созданию новых образовательных моделей. Во-первых, DH изначально представляет собой междисциплинарную область исследования, органично настраивая информационно-технический инструментарий (методологический, программный, технический) к решению гуманитарных проблем. Такой подход не только открывает новые перспективы развития гуманитарного знания, но и расширяет проблематику технических направлений. Кроме того, многообразие задач, решаемых в рамках проблематики DH, представляет дополнительный интерес в отработке различных вариаций междисциплинарного взаимодействия в образовании. Во-вторых, DH – одно из актуальнейших научных направлений, развиваемых в мире. Базирование магистерских программ на результатах научных разработок лаборатории Digital Humanities и кафедры гуманитарных проблем информатики делает их содержание соответствующим мировому уровню и как следствие более привлекательным для студентов.

Особенностью предлагаемой образовательной модели является перемещение управленческого фокуса со структурного подразделения (кафедры, факультета или института), осуществляющего образовательную деятельность, на образовательный продукт – в данном случае магистерскую программу, отвечающую современным требо-

¹ Digital Humanities [Электронный ресурс]. Режим доступа: // <http://www.ucl.ac.uk/prospective-students/graduate/taught/degrees/digital-humanities-ma-msc> (дата обращения: 18.07.2016).

² Digital Humanities [Электронный ресурс]. Режим доступа: // <https://digital.humanities.ox.ac.uk/> (дата обращения: 18.07.2016).

³ Digital Humanities [Электронный ресурс]. Режим доступа: // http://www.uab.cat/web/postgraduate/master-in-digital-humanities/general-information-1217916968009.html/param1-3202_en/param2-2015/ (дата обращения: 18.07.2016).

⁴ Digital Humanities [Электронный ресурс]. Режим доступа: // <http://www.dh.uni-leipzig.de/wo/> (дата обращения: 18.07.2016).

⁵ Digital Humanities [Электронный ресурс]. Режим доступа: // <https://www.tcd.ie/English/postgraduate/digital-humanities/> (дата обращения: 18.07.2016).

ваниям науки, образования и бизнеса. В ее построении участвует не отдельное структурное подразделение, а сформированная на базе исследовательской лаборатории междисциплинарная команда, в которую входят представители науки, образования и бизнеса. На пересечении их интересов создается междисциплинарная образовательная программа, которая:

1) базируется на современной научной платформе (научная лаборатория или центр превосходства), что обеспечивает доступ к актуальной информации и результатам новейших исследований;

2) основывается на применении инновационных педагогических методов и инструментов, позволяющих индивидуализировать учебный процесс и обеспечить его максимальную интерактивность и практикоориентированность;

3) учитывает потребности современной экономики, пожелания потенциальных работодателей, обеспечивает разработку реальных проектов по запросам работодателей.

Данный образовательный проект включает в себя две магистерские программы: «Гуманитарная информатика» (по направлению 47.04.01 «Философия») и «Цифровые технологии в социогуманитарных практиках» (по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика») и объединяет два действующих федеральных образовательных стандарта (в перспективе их число может увеличиваться), допуская при этом возможность включения в индивидуальные учебные траектории магистрантов курсов из всех направлений подготовки, объединенных в один образовательный проект.

Обе магистерские программы построены на гибком сочетании фундаментальных и прикладных дисциплин и ориентированы на внедрение современных методологических подходов и исследовательских методик в гуманитарные науки, на поиск междисциплинарных методов исследования, что позволяет давать комплексный исследовательский ответ на вызовы времени, обусловленные дигитализацией всех сфер жизни человека. В частности, того, как технологии влияют на жизнь человека и общества, как они преобразуют экономическую, социальную, культурную и гуманитарную среду человека и как человек должен пользоваться и управлять технологиями, взаимодействовать с ними, ставя на первое место роль человека и общественные ценности. Одной из важных задач является формирование у магистрантов потребности в непрерывном образо-

вании «через всю жизнь», обеспечивающем успешность человека в современном технологическом обществе.

Совмещение образовательных стандартов стало возможным благодаря наличию крупного блока общих модулей, что обусловлено междисциплинарной сутью программы, и широкого перечня вариативных дисциплин, конкретизирующих образовательные траектории в рамках Digital Humanities. Построение учебных планов осуществлялось исходя из определения конкретных задач, которые стоят перед различными гуманитарными сферами, привлекающими или осмысливающими цифровые технологии. Как показали исследования¹, их решение в той или иной степени связано с рядом общих тем и единым инструментарием. Поэтому объединение двух представленных магистерских программ в единый образовательный проект стало не механическим, случайным, а естественным, отвечающим междисциплинарной природе Digital Humanities, направленным на раскрытие проблем цифровых гуманитарных наук с различных сторон.

Так, в рамках программы философского направления «Гуманитарная информатика» доминируют аналитическая деятельность и осмысление происходящих в современном обществе процессов и изменений под воздействием цифровых технологий (вопросы сохранности информации, информационного общества, проблемы искусственного интеллекта и социальной робототехники и т.д.), а в прикладной программе «Цифровые технологии в социогуманитарных практиках» акцент делается на овладение цифровым инструментарием и технологиями создания готового продукта, базирующимися на понимании особенностей современного социокультурного контекста (трехмерные реконструкции артефактов, виртуальная реальность, создание компьютерных игр и модерирование онлайн-образовательных платформ и т.д.).

Такое тесное переплетение программ позволит создать продуктивные междисциплинарные студенческие команды, в рамках которых магистры смогут находить общий язык, поскольку у них будет сформирован общий научный «тезаурус»: не только общая теорети-

¹ Гуманитарные науки в эпоху цифровых технологий: от отраслевой информатики к цифровым гуманитарным наукам [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://huminf.tsu.ru/our_projects/digital_humanities/ (дата обращения: 08.08.2015).

ческая база и единые цели, но и взаимодополняющие знания. Общая теоретическая база создает необходимый «фундамент» для построения образовательных траекторий учащихся, который в дальнейшем может быть достроен компетенциями, выводящими магистрантов к тому или иному образовательному стандарту.

Это предоставляет широкие возможности для построения индивидуальных образовательных траекторий, когда обучающиеся смогут принимать непосредственное участие в составлении своего личного учебного плана, отвечающего индивидуальным ожиданиям и возможностям и выходящего за пределы одного направления подготовки за счет объединения в образовательном проекте различных магистерских программ, связанных идеями ДН. Организационно такой подход требует разработки дополнительного методического материала, позволяющего свободно ориентироваться в базе предлагаемых курсов и модулей. Таким «путеводителем» может стать «Карта образовательного проекта», учитывающая входящие требования к учащимся при изучении той или иной дисциплины и перечень формируемых ею компетенций.

Проблематика магистерской программы в полной мере отвечает идеологии эксперимента по созданию новых образовательных моделей. Digital Humanities изначально представляет собой междисциплинарную область исследования, органично «переплавляя» информационно-технический инструментарий (методологический, программный, технический) для решения гуманитарных задач. Такой подход не только открывает новые перспективы развития гуманитарного знания, но и расширяет проблематику технических направлений. Кроме того, многообразие решаемых задач в рамках проблематики Digital Humanities представляет дополнительный интерес с позиций отработки различных вариантов междисциплинарного взаимодействия в образовании.

Разработанная образовательная модель выстраивается на диалогичности культурного развития, основанной на взаимодействии традиций и инноваций, традиционных элементов в содержании и организации образовательной деятельности с инновациями, рождаемыми современным обществом. Задача данного образовательного проекта состоит в том, чтобы обеспечить актуальное содержание и управление междисциплинарной программой, не растеряв университетского академизма и фундаментальности в их лучших образцах, обеспечи-

вающих качество подготовки в магистратуре, соединив современные научные достижения с потребностями экономики, запросами работодателей и интересами магистрантов нового поколения.

Ключевой особенностью предлагаемой модели является возможность совмещения и реализации в рамках одного образовательного проекта нескольких программ, соответствующих различным образовательным стандартам, что в контексте существующей российской образовательной системы звучит достаточно провокационно и трудно осуществимо в действующих управленческих практиках и механизмах. Именно поэтому инфраструктурной основой проекта становится междисциплинарный научный центр, что позволяет обеспечить междисциплинарное взаимодействие специалистов различных направлений вне традиционных образовательных структур, органично интегрировать различные научные направления для решения актуальных проблем и найти их точки пересечения в зоне *Digital Humanities*.

В рамках образовательного проекта *Digital Humanities* таким научным центром является лаборатория гуманитарных проблем информатики ТГУ, сотрудники которой уже более десяти лет ведут работу по изучению процессов и результатов влияния информатизации в различных социокультурных практиках: от идеологии информационного общества до философского осмысления искусственного интеллекта и развития социальной робототехники. Это дает возможность говорить о наличии в основе проекта серьезной теоретико-методологической и практической базы, позволяющей сформировать качественный контент программы. Развертывание образовательного проекта при научной лаборатории или центре не только обеспечивает программу квалифицированными кадрами, но и является рабочей площадкой для реализации студенческих проектов, отработки профессиональных умений и навыков магистрантов, особенно в условиях, когда опыт работы с технологией подчас равен сроку жизни самой технологии. Кроме того, создаваемый на базе научного центра образовательный проект оказывается включенным в международные научно-образовательные коммуникации, получает поддержку через научные связи лаборатории, что позволяет усиливать междисциплинарность и привлекать к реализации образовательных программ высокопрофессиональные кадры из университетов-партнеров лаборатории.

Вопрос «кадров» становится одним из важнейших в создании подобного рода программ, так как ДН объединяет методики и практики различных гуманитарных, социальных и вычислительных наук с целью изучения возможностей применения и интерпретации новых цифровых и информационно-коммуникационных технологий, что делает обязательным привлечение специалистов различных направлений, главным требованием к которым является не только высокий уровень их профессионализма, но и понимание связанности задач, над которыми они работают, чтобы избежать эклектичности реализуемого образовательного продукта. Механизм такого взаимодействия в ТГУ отработан на кафедре гуманитарных проблем информатики, успешно функционирующей на междисциплинарной основе с 2002 г. Профессорско-преподавательский состав кафедры формировался из числа сотрудников и выпускников гуманитарных факультетов ТГУ, которые приносили с собой в новый коллектив традиции сильнейших гуманитарных школ университета, органично развивая их в контексте современных реалий и обеспечивая взаимодействие традиций и инноваций как на содержательном, так и на личностно-коммуникативном уровне. Этот коллектив сегодня составляет основу команды лаборатории гуманитарных проблем информатики, активно развивающей в ТГУ направление ДН и инициировавшей создание междисциплинарного образовательного проекта на базе научного подразделения. Ключевые направления исследовательской деятельности лаборатории становятся основой создаваемых образовательных продуктов, в данном случае магистерских программ. Так, исследования информационного общества, философии искусственного интеллекта и виртуальной реальности, цифровой культуры и т.д. легли в основу магистерской программы «Гуманитарная информатика» по направлению «Философия». А исследования информационных технологий и возможностей их применения, социальной робототехники и т.д. стали основанием для формирования магистерской программы «Цифровые гуманитарные науки (Digital Humanities)» по направлению «Прикладная информатика».

Проблемно-ориентированный подход в формировании научно-педагогической команды позволяет привлечь сторонних специалистов, включая потенциальных работодателей, что делает образовательную программу более конкурентоспособной. Работодатели смогут дать реальную оценку востребованности предложенной про-

граммы на рынке, а также усилить ее практическую сторону (через проектную деятельность, производственную практику и т.д.), тем самым преодолевая разрыв между академическим знанием и реальным опытом.

Для управления образовательными программами, создаваемыми на базе научного центра, и их интеграции в образовательную деятельность университета необходимо создание специальной команды (офиса), в компетенции которой входят три главные функции: разработка содержания, реализация и управление. В соответствии с этими функциями происходит распределение обязанностей между участниками команды. За разработку контента программы (или нескольких программ) отвечает коллегиальный орган, в состав которого входят представители научного, образовательного и бизнес-сообществ. Это позволяет на этапе планирования более четко сформулировать концепцию образовательного продукта, а в дальнейшем выступать гарантом качества ее реализации. Преподавательский состав также утверждается коллегиальным органом, хотя инициатива может исходить от всех участников проекта. В рамках проекта Digital Humanities в ТГУ формирование учебного плана осуществлялось совместно: предложенный инициативной группой проект был представлен на обсуждение сотрудникам лаборатории и сторонним экспертам. Научное руководство междисциплинарной программой осуществляет руководитель магистерской программы, который одновременно возглавляет академический совет программы и является гарантом ее качества.

Реализация программы, как уже отмечалось выше, осуществляется междисциплинарной командой специалистов, которые приглашаются офисом программы для решения конкретных образовательных задач. Для организации коммуникации между участниками проекта вводится позиция менеджера проекта, который отвечает не только за взаимодействие участников образовательного процесса, но и организацию учебного процесса, его документационное сопровождение, расширение круга внешних партнеров (образовательных учреждений, предприятий малого и среднего бизнеса, госучреждений и др.), занимается вопросами рекламы и продвижения магистерских программ на рынке образовательных услуг и т.д. Достаточно широкий круг обязанностей менеджера обусловлен ситуацией преобразования образовательной программы в самостоятельную струк-

туру, которая должна взаимодействовать с общеуниверситетскими службами, в первую очередь, с учебным управлением и другими обеспечивающими учебный процесс в вузе структурами. Это требует модернизации существующей организационной структуры университета, пересмотра нормативно-методической базы, регламентирующей отношения между участниками новой образовательной модели, разработки новых внутривузовских локальных документов и т.д.

На этапе запуска проекта выдвигалась гипотеза о том, что такое тесное переплетение программ позволит создать продуктивные междисциплинарные студенческие команды, в рамках которых магистры смогут находить общий язык, поскольку у них будет сформирован общий научный «тезаурус»: не только общая теоретическая база и единые цели, но взаимодополняющие знания. Общая теоретическая база создает необходимый «фундамент» для построения образовательных траекторий учащихся, который в дальнейшем может быть достроен компетенциями, выводящими магистрантов к тому или иному образовательному стандарту. Данный тезис получил не только подтверждение, но и развитие, демонстрируя серьезные результаты, особенно в части студенческих и совместных с преподавателями проектов.

Усиление проектной деятельности позволило интегрировать задачи по освоению отдельных учебных курсов, педагогической и технологической практик и исследовательской работы студентов. Так, практики, предусмотренные основными образовательными программами (ООП) и проводимые обычно в сжатые сроки и с минимальными объемами реального времени, затрачиваемого студентами, теперь организованы в полном объеме в соответствии с учебным планом и частично переведены в формат проектов, рассредоточенных на семестр или учебный год и реализуемых как на базе структурных подразделений университета, так и совместно с партнерскими организациями. Выбор проектов в соответствии с направленностью научной исследовательской работы (НИР) магистрантов обязательно перекликается с задачами практик и отдельных учебных дисциплин. Предполагается далее, что проекты будут всё более определять формат учебной деятельности, определяя пространство практических задач и для учебных курсов магистратуры.

Высокая технологичность в магистратуре Digital Humanities обеспечена за счет не только усиления проектной и исследовательской деятельности, но и введения проблемно-ориентированного обучения. Обучение в магистратуре максимально учитывает индивидуальные потребности и возможности студентов, отражаемые в их индивидуальных учебных планах, которые формируются не только из учебных дисциплин конкретной ООП, но и смежных программ, а также дополнительного включения кампусных курсов и/или MOOK.

Как показали итоги первого года реализации проекта, переход к модели индивидуализации образования является не просто «данью моде», но оптимальным вариантом обучения студентов по междисциплинарным программам. Особенно на ступени «магистратуры», в которую имеют право прийти выпускники различных специальностей, соответственно имеющие различное базовое образование. В этом отношении магистратура должна стать не способом переквалификации специалиста (что весьма затруднительно за отведенное время – 2 учебных года), а, аккумулируя полученные в рамках бакалавриата знания, стать площадкой их углубления и развития.

Такой подход, когда предшествующий опыт не отрицается, а, наоборот, активно задействуется в учебном процессе, дает свои положительные результаты, в частности, позволяет изучать междисциплинарные объекты с различных точек зрения, работать в единой исследовательской или проектной команде; создавать в учебной аудитории насыщенное информационное пространство. Это позволяет добиться эффекта подготовки специалиста, одновременно несущего междисциплинарное знание, имеющего системный взгляд на происходящие процессы, а с другой – являющегося уникальным специалистом в отдельной области.

Индивидуализация обучения потребовала системных преобразований в организации образовательного процесса, в том числе создания учебного офиса, выделения позиции «тьютора», помогающего студентам в построении своей индивидуальной траектории, а также разработки экспертной системы, дающей магистранту возможность сгенерировать индивидуальный учебный план на основе анализа его предпочтений, профессиональных интересов и задач, особенностей восприятия информации и методов работы с ней, психосоматических характеристик, позволяющих самостоятельно участвовать в формировании своего профессионального «пути».

Если создание экспертной системы – это один из крупных студенческих проектов, который еще находится в процессе разработки, то учебный офис и тьюторская практика стали обязательными элементами магистратуры и продемонстрировали свою жизнеспособность. Так, опыт показал, что позиция «тьютора» должна быть представлена не отдельным сотрудником, а строиться на совместной работе научного руководителя, очерчивающего перед магистрантом комплекс компетенций, которые ему будут необходимы для реализации его НИР, менеджера ООП / тьютора, помогающего подобрать необходимые учебные курсы, спланировать график освоения ООП и т.д., и комплекса справочно-методических материалов, размещенных в системе управления учебным процессом «Электронный университет – Moodle» (банк с описанием курсов, электронный справочный учебный офис, рекомендованные MOOC и др.).

Конечно, результативность подобных экспериментов определяется качеством процессов и результатов обучения, достижение которых является важнейшей задачей для команды проекта. Программа соответствует современным требованиям к системе образования и тесно связана с реальным сектором экономики, она учитывает индивидуальные возможности и способности студентов и на них реагирует, содержит качественный контент, представленный в разнообразных форматах и обязательно – в электронном виде для удобства использования и возможности дистанционного обучения. На обеспечение качества и организационную поддержку учебного процесса ориентирована работа учебного офиса, который состоит из менеджера и администратора. Учебный офис индивидуально работает с каждым студентом как на уровне поддержки индивидуальной траектории обучения, так и на уровне технического оповещения, обеспечения, помощи в решении жизненных ситуаций. Сотрудники учебного офиса поддерживают обратную связь со студентами, проводят стратегические сессии по обсуждению организационных вопросов, связанных с работой магистратуры, аккумулируют предложения и мнения студентов, переводя их в формат организационных решений, устанавливают контакты с работодателями, осуществляют мониторинг рынка с тем, чтобы своевременно отреагировать на его изменения через модернизацию учебных планов и программ. Таким образом, учебный офис – это связка между студентами и преподавателями, обеспечивающая современный уровень управления, оператив-

ность принятия решений, планирование и корректировку индивидуальных траекторий студентов и их поддержку преподавателями, оперативное включение результатов текущего мониторинга для принятия практических управленческих решений, организацию работы академического совета магистерских программ, ответственного за содержание программ и контролирующего результаты обучения.

Первый год реализации программ также показал продуктивность активного вовлечения студентов в реальное управление магистерской программой, так как это способствует повышению мотивации к обучению, формированию критического взгляда и аналитического подхода к оценке магистратуры, расширению возможностей по развитию программы, включая поиск и привлечение сторонних, интересных для них специалистов, а соответственно и потенциальных работодателей, рождению реальных, «живых», связанных с практическими задачами проектов. Развивается активность студентов, в том числе в формировании старт-апов и обеспечении предпринимательского трека для студентов гуманитарных факультетов университета. С точки зрения управления магистратурой это делегирование инициатив приводит к рождению новых креативных идей и постановке новых задач, работающих как на развитие студентов, так и на совершенствование и продвижение магистерских программ.

Усложнение магистратуры за счет междисциплинарности и индивидуализации обучения потребовало систематической работы по продвижению как магистерских программ, так и самой идеи Digital Humanities, без понимания которой будущими магистрантами невозможно рассчитывать на серьезный набор в магистратуру и высокую эффективность подготовки. Для решения этой задачи командой учебного офиса совместно с магистрантами первого курса был разработан и реализован длительный профориентационный проект, который включал, помимо стандартных решений в сети Интернет (веб-страницы для каждой магистерской программы с информацией о программе и обратной связью; создание и активную поддержку аккаунтов в социальных сетях; размещение публикаций на специальных сайтах о магистратуре, в каталогах, на учебных порталах, в форумах и т.д.), ряд специальных мероприятий, направленных на знакомство потенциальных абитуриентов с направлением Digital

Humanities, с разработками студентов и команды магистратуры, вовлечение молодежи в идеологию Digital Humanities:

- день открытых дверей онлайн;
- открытые лекции и мастер-классы;
- массовый открытый онлайн-курс «Мой друг – робот. Социокультурные аспекты социальной робототехники», разработанный при участии магистрантов;
- интерактивные выставки Science Time TSU;
- электронный курс «Гуманитарные науки в цифровую эпоху», представляющий собой введение в мир ДН;
- летняя школа и конкурс проектов Digital Humanities Start – заключительное мероприятие масштабного проекта Digital Humanities School, стартовавшего в марте 2016 г., и др.¹

В течение 4 месяцев преподаватели и студенты магистратуры Digital Humanities знакомили будущих абитуриентов и всех, кому интересна область цифровой гуманитаристики, с одним из ключевых инновационных направлений развития гуманитарных наук в современном мире. Программу проекта Digital Humanities School составили открытые лекции и мастер-классы по различным направлениям в сфере ИТ, выставка оборудования и программ лаборатории, конкурс проектов Digital Humanities Start. Большим достоинством всех мероприятий являлась возможность дистанционного участия в них, что обеспечило участие более 500 человек.

Запросы работодателей определяют модель выпускника, которая предполагает его полидисциплинарные компетенции и готовность к таким сферам деятельности, как аналитика, в том числе больших данных, экспертная деятельность, информационное сопровождение процессов, коммуникации с потребителями, цифровое кураторство, консалтинг, управление проектами, образование и др.

Выпускники магистратуры Digital Humanities получают гуманитарный диплом, за которым стоит фундаментальная подготовка в области философии и прикладная – в области информатики; выпускники программы – это специалисты, понимающие особенности и перспективы развития информационного общества, но вместе с тем опытные пользователи и создатели цифровой информации. Выпуск-

¹ Digital Humanities School [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://huminf.tsu.ru/dh_lab/?page_id=91&lang=ru (дата обращения: 18.07.2016).

ники имеют возможность интегрировать эти новые цифровые компетенции с традиционной научной деятельностью в области гуманитарных наук и информатики. Основными сферами деятельности выпускников магистратуры Digital Humanities являются: аналитика, web-аналитика, консалтинг, маркетинг и реклама, управление, социальная сфера, социальная робототехника, создание компьютерных игр и мобильных приложений, современное медиаискусство, научная деятельность, музейное и архивное дело, библиотеки, коммуникации, история, преподавание, наука, управление.

Объединение в рамках магистратуры двух казалось бы принципиально различных программ по направлениям «Философия» и «Прикладная информатика» позволило создать действительно междисциплинарную магистратуру, объединяющую студентов гуманитарной и технической направленности и подготовки. Это делает реалистичным не только процесс овладения гуманитариями современными цифровыми инструментами и методами, освоения новой инструментальной базы и информационной среды, но и формирования гуманитарного взгляда на развитие вычислительной техники и информатики у специалистов технического и естественнонаучного профиля, широкого философского подхода к осмыслению процессов, происходящих в обществе и меняющих место и роль человека в нем.

По итогам первого года реализации эксперимента некоторые преимущества междисциплинарных автономных магистерских программ уже очевидны. К их числу могут быть отнесены:

- структурная организация магистратуры, когда в основе магистратуры лежит образовательная модель, при которой построение образовательных программ осуществляется комплексно, с учетом их возможной интеграции. Такой подход необходим с точки зрения расширения возможностей формирования индивидуальных образовательных траекторий; усиления подготовки междисциплинарных специалистов за счет постоянной работы в междисциплинарных командах; совмещения нескольких образовательных стандартов;
- автономное управление магистерскими программами, осуществляемого Учебным офисом магистерской программы и Академическим советом;
- использование междисциплинарной основы, базирующейся на большом опыте работы с веб-технологиями, цифровыми текстами,

открытым программным обеспечением и созданием контента, цифрового культурного наследия;

- формирование цифровых и аналитических компетенций, используемых всеми современными компаниями, правительствами и другими учреждениями;

- возможность построения карьеры во всех сферах цифровой культуры, таких как комьюнити-менеджмент в сфере компьютерных игр, блогов, цифрового курирования, культурных и творческих индустрий и т.д.;

- обеспечение подготовки работы с цифровыми методами исследования без наличия предварительной базы специальных знаний в области программирования;

- возможность построения, реализации и критической оценки экспериментов в области сохранения и представления культурного наследия;

- использование новых педагогических подходов: в образовательном процессе используются инновационные образовательные подходы, элементы проблемно-ориентированного обучения, проектная деятельность, онлайн-курсы, индивидуализирующие образовательные траектории магистрантов;

- интеграция научных работ магистрантов с учебными курсами и практиками для решения реальных практических задач на основе цифровых технологий;

- адаптированность обучения гуманитариев в области информационно-коммуникационных технологий и развитие наставничества внутри магистрантской среды благодаря различному уровню их компетенций, связанных с базовым образованием;

- подготовка специалистов новой формации: специалистов, органично сочетающих в себе гуманитарное образование и навыки работы с цифровыми технологиями, дающие им существенное преимущество на рынке, так как делает наиболее приспособленными к происходящим сегодня изменениям;

- широкие возможности для индивидуализации обучения, включая реальную и виртуальную мобильность, стажировки у партнеров программ, участие в конкурсах и грантах, поддерживаемое учебным офисом.

Развитие данного проекта представляется перспективным, поскольку, помимо стандартов по философии и прикладной информатике, в данной магистратуре могут быть реализованы программы и по другим направлениям – «История», «Филология», «Культурология», «Педагогика» и др. Такой подход связан с самой природой цифровых гуманитарных наук, интегрирующих опыт разных научных направлений в целях развития гуманитарных исследований и практик. Представленная модель междисциплинарной магистратуры по направлению Digital Humanities будет не только способствовать решению проблемы организации междисциплинарных образовательных программ, но и является релевантной самой проблематике Digital Humanities.

Пример образовательного проекта Digital Humanities проявляет ситуацию, когда создание междисциплинарных образовательных программ является закономерным ответом на вызовы времени, что, в свою очередь, формирует высокие требования к содержанию образовательных продуктов, которые, при сохранении устойчивых традиций фундаментального образования, имели бы открытую гибкую структуру, способную «подстраиваться» под меняющуюся реальность, все активнее рождающую междисциплинарные задачи и требующую их решения. А это требует серьезного пересмотра существующих принципов организации учебного процесса и его тесного соединения с научными и бизнес-структурами, тем самым обозначая новый этап в развитии современного образования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационная эпоха предъявляет новые требования к системе гуманитарного знания и оказывает значительное влияние на гуманитарные науки, расширяя доступ к материалам для исследования, обеспечивая ученым широкие возможности для сотрудничества, открывая целый ряд новых исследовательских методов.

Одним из стремительно развивающихся направлений в развитии гуманитарных наук в последнее десятилетие стала «Цифровая гуманитаристика» («Цифровые гуманитарные науки», «Digital Humanities»), которая представляет собой междисциплинарную область исследований, где технологичный инструментарий подчинен решению содержательных задач, формированию современной исследовательской тематики, развивающей представление о гуманитарных науках. ДН обеспечивает многопрофильный подход к исследованию, стремится найти баланс между логикой средств и логикой содержания гуманитарных исследований.

Появление и развитие цифровых гуманитарных наук определено современной социокультурной ситуацией, когда использование цифровых технологий перестает быть только средством, оптимизирующим работу с информацией, но становится неотъемлемой частью настоящей реальности, требующей обязательного осмысления и критической оценки. Digital Humanities интерпретируют культурное и социальное влияние новых медиа и информационных технологий, создают и применяют эти технологии, чтобы ответить на традиционные и рожденные новой информационной эпохой социокультурные вопросы. Научная повестка дня Digital Humanities продиктована самой реальностью, все более ориентирующейся на цифровой формат: исследование особенностей новой эпохи, социокультурных последствий цифровых технологий, критический анализ их возможностей и ограничений, работа с культурным наследием, формат художественного творчества, просветительства: новые медиа, создание

цифровых библиотек, архивов, баз данных культурного наследия и музейных коллекций, цифровые реконструкции и др.

Стремительное развитие Digital Humanities убедительно показывает приоритетность междисциплинарных исследований, объединяющих методики и практики гуманитарных, социальных и вычислительных наук с целью изучения возможностей применения и интерпретации новых цифровых и информационно-коммуникационных технологий в гуманитарных науках и образовании. Идеи и методы Digital Humanities лежат в основе деятельности 430 выявленных нами структур, которые создаются при ведущих университетах мира, объединяют исследователей в ассоциации, консорциумы, альянсы.

Анализ деятельности этих структур показывает, что в последние годы в развитии Digital Humanities наблюдаются новые тенденции, в том числе:

1) происходит институционализация, создание постоянных структур, учебных и исследовательских подразделений (центр, лаборатория, институт, департамент, кафедра, факультет, школа) в крупных университетах, научных организациях и др., что свидетельствует о принятии сообществом Digital Humanities как инновации и включения этого направления в ключевые направления научно-образовательной деятельности во всех регионах мира; среди исследованных нами 430 структур Digital Humanities из 42 стран мира подобные структуры составляют более 75 %;

2) усиливается внимание к образовательной деятельности в области Digital Humanities, осуществление образовательных программ и курсов разного уровня в сфере Digital Humanities (магистерские и аспирантские программы, краткосрочные тренинги и курсы); это направление деятельности является одним из основных для 26 % исследованных нами 323 структур Digital Humanities;

3) среди наиболее часто встречающихся направлений деятельности в области Digital Humanities все заметнее становятся прикладные разработки: в 22 % изученных структур исследуются информационно-коммуникационные технологии и возможности их применения, разрабатываются и внедряются новые цифровые инструменты, методы и модели; специалисты более 27 % структур создают различные цифровые ресурсы, сервисы и платформы, мобильные прило-

жения, мультимедийные системы, 3D-модели, ГИС-объекты и др.; в 7 % структур разрабатываются онлайн-инструменты для обучения.

Digital Humanities расширяет представление о новом формате гуманитарных наук, предложенное в начале 2000-х гг. гуманитарной информатикой, основанной на гибком сочетании фундаментальных и прикладных исследований и ориентированной на гуманитарное осмысление условий и перспектив развития современного общества, на внедрение современных методологических подходов и исследовательских методик в гуманитарные науки, на поиск междисциплинарных методов исследования.

Развитие Digital Humanities не означает необходимости отказа исследователей от традиционных методов изучения гуманитарных наук и массового перехода на цифровые технологии. Однако сегодня невозможно развивать гуманитарные науки, игнорируя господство информационных технологий в мире. Овладение цифровыми инструментами и методами позволяет исследователям расширить исследовательскую базу в области гуманитарных наук. При этом если сегодня вычислительная техника и информатика имеют важное значение для гуманитариев, которые осваивают новую инструментальную базу и информационную среду, то уже в ближайшее время начнется обратный процесс, когда гуманитарии внесут существенный вклад в развитие вычислительной техники и информатики.

Эти выводы подтверждаются результатами исследований в области цифровой гуманитаристики, представленными авторами коллективной монографии. Исследованные материалы позволяют рассматривать Digital Humanities как естественное продолжение и расширение традиционной сферы гуманитарных наук, а не замену или отказ от традиционных гуманитарных запросов, определять перспективные направления в развитии цифровых гуманитарных наук, базирующиеся на информационной методологии и новой междисциплинарности, выявлять новые инструменты, исследовательские методы и технологии как основу расширения гуманитарных наук.

Проведенные исследования позволили выявить масштаб распространения цифровых гуманитарных наук, визуализировать и локализовать основные структуры, позиционирующие свою принадлежность к сфере Digital Humanities, классифицировать основные направления деятельности этих структур, а также модельно применить

ряд методов компьютерных наук для проведения данных исследований.

Исследование информационной среды ДН, основанное на изучении информационных взаимодействий, возникающих в сфере ДН и формирующих ее информационную среду, показало, что такой анализ является одним из эффективных способов изучения сообщества ДН, определения его влияния на развитие современных гуманитарных наук.

В результате исследования установлено, что информационные взаимодействия в среде ДН представляют собой различные конструкции коммуникации: линейные (научные журналы, электронные образовательные ресурсы, исследовательские платформы), интеракционные (сессии в ассоциациях и выступления на конференциях), трансакционные (дискуссионный лист, лагеря, центры ДН). Несмотря на различия, во всех типах коммуникативных конструкций в последние 5 лет наблюдается количественное увеличение и качественное развитие каналов, тем, участников коммуникаций, что подтверждает гипотезу исследования о формировании тенденции к расширению и углублению Digital Humanities как нового научного направления, основанного на междисциплинарности и применении цифровых технологий в гуманитарных исследованиях.

Анализ основных видов информационных взаимодействий, их основных участников и каналов коммуникаций, тематика раскрывают показатели интенсивности и эффективности развития ДН, влияние информационных взаимодействий на развитие сетевой инфраструктуры ДН.

К результатам исследования применена модель растущей волны, которая позволяет определить, что в настоящее время ДН находится на стадии принятия «ранним большинством», что подтверждается проведенным в рамках нашего исследования анализом инфраструктуры, направлений деятельности и информационной среды Digital Humanities.

Результаты представленных в монографии исследований и полезные ресурсы для дальнейшего изучения и применения Digital Humanities в своей деятельности доступны на веб-сайте кафедры гуманитарных проблем информатики философского факультета Национального исследовательского Томского государственного университета: http://huminf.tsu.ru/our_projects/digital_humanities/

Авторы выражают признательность за помощь в представлении результатов исследования сотрудникам Института дистанционного образования Национального исследовательского Томского государственного университета Антону Терентьеву и Кристине Танасенко, а также студентам магистратуры Digital Humanities ТГУ, принявшим участие в апробации результатов исследования.

Работа выполнена при поддержке гранта Российского гуманитарного научного фонда № 14-03-00659 «Гуманитарные науки в эпоху цифровых технологий: от отраслевой информатики к цифровым гуманитарным наукам» (2014–2016 гг.).

ЛИТЕРАТУРА

«Diffusion of ideas» by Tungsten – self-made based on Rogers, E. (1962) Diffusion of innovations. London, New York, USA: Free Press [Electronic source]. – URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diffusionofideas.PNG>

2016 WHO Immunization Progress Report [Electronic source] / Stamen Design. – URL: <http://stamen.com/work/who-immunization/> (access date: 26.10.2016).

About [Electronic source] // EADH – European Association for Digital Humanities. – 2016. – URL: <http://eadh.org/about> (access date: 07.08.2016).

About US [Electronic source] / Stamen Design. – URL: <http://stamen.com/about/> (access date: 26.10.2016).

ACDH [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: https://twitter.com/ACDH_OeAW (access date: 07.08.2016).

ADHO – Alliance of Digital Humanities Organizations [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: <https://twitter.com/ADHOrg> (access date: 07.08.2016).

All buildings in the Netherlands, shaded by year of construction [Electronic source]. – URL: <http://code.waag.org/buildings> (access date: 14.10.2016).

Alliance of Digital Humanities Organizations – ADHO [Electronic source] // Facebook. – 2016. – URL: https://www.facebook.com/AllianceofDigitalHumanitiesOrganizations/?ref=br_rs (access date: 07.08.2016).

Arikan B. Digital Mesopotamia [Electronic source] // Digital Humanities Initiative. – URL: <http://www.dhinitiative.org/projects/digitalmesopotamia> (access date: 09.10.2016).

Center For Digital Humanities [Electronic source] // Instagram. – 2016. – URL: <https://www.instagram.com/cdhsc> (access date: 07.08.2016).

Coeli R., Frank Z., Harris K. Machado de Assis: Memórias Póstumas [Electronic source] / Stanford University. – URL: http://web.stanford.edu/group/spatialhistory/cgi-bin/site/viz.php?id=277&project_id=999 (access date: 01.11.2016).

Conference [Electronic source] // ADHO – Alliance of Digital Humanities Organizations. – 2016. – URL: <http://adho.org/conference> (access date: 07.08.2016).

Crispin A. Stonehenge: digital mapping reveals the true picture [Electronic source] // Engineering and Technology Magazine. – 2014. – URL: <http://eandt.theiet.org/magazine/2014/09/new-stonehenge-archaeology.cfm> (access date: 07.09.2016).

Crnovrsanin T., Mueldera C.W., Farisb R. et al. Visualization techniques for categorical analysis of social networks with multiple edge sets [Electronic source] //

Social Networks. – 2014. – № 37. – P. 56–64. – URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socnet.2013.12.002> (access date: 29.10.2016).

Dan Cohen [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: <https://twitter.com/dancohen> (access date: 07.08.2016).

DARIAH – Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities [Electronic source]: Official website. – 2016. – URL: <http://dariah.eu> (access date: 07.08.2016).

DARIAH-EU [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: <https://twitter.com/DARIAHeu> (access date: 07.08.2016).

Data Visualization: Photo-Sharing Explosions [Electronic source]. – URL: <http://www.facebookstories.com/stories/2200/data-visualization-photo-sharing-explosions> (access date: 26.10.2016).

DH GIS Projects [Electronic source] // Anterotesis. – URL: <http://anterotesis.com/wordpress/mapping-resources/dh-gis-projects/>

Digital Humanities [Electronic source]. – URL: <http://guides.library.upenn.edu/c.php?g=476112&p=3255816>.

Digital Humanities [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dh.uni-leipzig.de/wo/> (дата обращения: 18.07.2016).

Digital Humanities [Электронный ресурс]. – URL: http://www.uab.cat/web/postgraduate/master-in-digital-humanities/general-information-1217916968009.html/param1-3202_en/param2-2015/ (дата обращения: 18.07.2016).

Digital Humanities [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ucl.ac.uk/prospective-students/graduate/taught/degrees/digital-humanities-ma-msc> (дата обращения: 18.07.2016).

Digital Humanities [Электронный ресурс]. – URL: <https://digital.humanities.ox.ac.uk/> (дата обращения: 18.07.2016).

Digital Humanities [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.tcd.ie/English/postgraduate/digital-humanities/> (дата обращения: 18.07.2016).

Digital Humanities 2016 [Электронный ресурс]. – URL: <http://dh2016.adho.org/>

Digital Humanities Now (Discover the Best of Digital Humanities Scholarship) [Electronic source]. – URL: <http://digitalhumanitiesnow.org/> (access date: 16.04.2015).

Digital Humanities Quarterly [Electronic source]. – URL: <http://digitalhumanities.org/dhq/> (access date: 16.04.2015).

Digital Humanities Questions & Answers [Electronic source] // Association for Computers and the Humanities. – URL: <http://digitalhumanities.org/answers/topic/reading-recommendations-for-a-gis-newbie>

Digital Humanities Registry – Courses [Electronic source]. – URL: <https://dh-registry.de.dariah.eu/>

Digital Humanities School [Электронный ресурс]. – URL: http://huminf.tsu.ru/dh_lab/?page_id=91&lang=ru (дата обращения: 18.07.2016).

Digital Humanities UWS [Electronic source] // Instagram. – 2016. – URL: https://www.instagram.com/dh_uws (access date: 07.08.2016).

Digital Humanities: Mapping and Spatial Methods [Electronic source] / University of Pennsylvania. – URL: <http://guides.library.upenn.edu/c.php?g=476112&p=3255816> (access date: 30.08.2016).

Digital Media [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.uu.nl/masters/en/media-art-and-performance-studies> (дата обращения: 18.07.2016).

Digital media and Human Development [Электронный ресурс]. – URL: <http://en.mastersinleiden.nl/programmes/digital-media-in-human-development/en/introduction> (дата обращения: 18.07.2016).

Digital Repository [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: https://twitter.com/dri_ireland (access date: 07.08.2016).

Digital TSU [Электронный ресурс] // Instagram. – 2016. – URL: <https://www.instagram.com/tsudigital> (дата обращения: 07.08.2016).

Digital Hum Quarterly [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: <https://twitter.com/dhquarterly> (access date: 07.08.2016).

Digital Humanities [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: https://twitter.com/dhumanities_rr (access date: 07.08.2016).

Digital HumanitiesNow [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: <https://twitter.com/dhnow> (access date: 07.08.2016).

Eichmann N., Weingart S. What's Under the Big Tent? A Study of ADHO Conference Abstracts, 2004–2014 [Electronic source]. – URL: https://figshare.com/articles/What_s_under_the_Big_Tent_A_study_of_ADHO_Conference_Abstracts_2004_2014/1461760 (access date: 16.04.2015).

E-learning and Digital cultures [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ed.ac.uk/studying/moocs/subjects/humanities-social-sciences/e-learning-digital-cultures> (дата обращения: 18.07.2016).

Facebook Flowers [Electronic source] / Stamen Design. – URL: <http://stamen.com/work/facebook-flowers/> (access date: 26.10.2016).

Foley R., Murphy R. Visualizing a Spatial Archive: GIS, Digital Humanities, and Relational Space [Electronic source]. – Breac, 2015. – URL: <https://breac.nd.edu/articles/61505-visualizing-a-spatial-archive-gis-digital-humanities-and-relational-space/> (access date: 30.09.2016).

Foley R., Murphy R. Visualizing a Spatial Archive: GIS, Digital Humanities, and Relational Space [Electronic source] // A digital Journal of Irish Studies. October 07, 2015. – URL: <https://breac.nd.edu/articles/61505-visualizing-a-spatial-archive-gis-digital-humanities-and-relational-space/>

ForasFeasa DH [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: <https://twitter.com/DHforasfeasa> (access date: 07.08.2016).

Frith A. Census 2011 – Main Place «Soweto» [Electronic source]. – URL: <https://census2011.adrianfrith.com/place/798026> (access date: 09.10.2016).

GIS in the Social Sciences [Electronic source]. – URL: [http:// library.ucsd.edu/_files/ssh/pdf/ Disciplines-Anthropology-Archae-Env-Science.pdf](http://library.ucsd.edu/_files/ssh/pdf/ Disciplines-Anthropology-Archae-Env-Science.pdf) (access date: 10.09.2016).

Goddemeyer D., Stefaner M., Baur D., Manovich L. On Broadway [Electronic source]. – URL: <http://www.on-broadway.nyc/> (access date: 15.10.2016).

Humanistica [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: [https:// twitter.com/HumanisticaDH](https://twitter.com/HumanisticaDH) (access date: 07.08.2016).

Janvrin D.J., Raschke R.L., Dilla W.N. Making sense of complex data using interactive data visualization [Electronic source] // Journal of Accounting Education. – 2014. – № 32. – P. 31–48. – URL: [http:// dx.doi.org/ 10.1016/j.jaccedu.2014.09.003](http://dx.doi.org/10.1016/j.jaccedu.2014.09.003) (access date: 26.10.2016).

Jesse Stommel [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: [https:// twitter.com/jessifer](https://twitter.com/jessifer) (access date: 07.08.2016).

Journal of Digital Humanities [Electronic source]. – URL: <http://journalofdigitalhumanities.org/about/> (access date: 16.04.2015).

Klein J.T. Interdisciplining Digital Humanities: Boundary Work in an Emerging Field [Electronic text] // Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 2014. – URL: [https://www. press.umich.edu/2525468/interdisciplining_ digital_humanities](https://www.press.umich.edu/2525468/interdisciplining_digital_humanities) (access date: 16.04.2015).

Lasswell H. The Structure and Function of Communication in Society / L. Bryson // The Communication of Ideas. – New York: Harper and Brothers, 1948. – P. 37–51.

Licensed under Public Domain via Wikimedia Commons [Electronic source]. – URL: [http://commons.wikimedia.org/ wiki/File: Diffusionofi- deas.PNG#/media/File:Diffusionofideas.PNG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Diffusionofideas.PNG#/media/File:Diffusionofideas.PNG)

Lynch M. Visualization in Science and Technology [Electronic source] / International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition). – 2015. – P. 220–225. – URL: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.85041-2> (access date: 13.10.2016).

Magnuson L. GIS and Geospatial Data Tools [Electronic source] // ACRL Tech-Connect. – 2015. – URL: <http://acrl.ala.org/techconnect/post/gis-and-geospatial-data-tools> (access date: 03.09.2016).

Mapping Texts [Electronic source] / Stanford University. – URL: <http://mappingtexts.org/> (access date: 09.10.2016).

Media Culture [Электронный ресурс]. – URL: [http:// www. maastrichtuniver- sity.nl/web/show/id=329285/langid=42](http://www.maastrichtuniversity.nl/web/show/id=329285/langid=42) (дата обращения: 18.07.2016).

Microsoft HaloLens – дополненная реальность от Microsoft [Электронный ресурс] // IT News. – URL: <http://information-technology.ru/news/6156-microsoft-hololens-dopolnennaya-realnost-ot-microsoft> (дата обращения: 04.05.2016).

Miriam Posner [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: [https:// twitter.com/miriamkp](https://twitter.com/miriamkp) (access date: 07.08.2016).

Mozhaeva G.V. Development of vet quality in Russia in the context of the Euro- pean model of education quality CQAF / G.V. Mozhaeva, N.N. Aniskina, P.N. Mo-

zhaeva Renha, G.N. Serbina // International Journal for Quality Research. – 2015. – Vol. 9, is. 2. – P. 323–338.

Mozhaeva G.V. Digital Humanities: to a question of the directions and prospects of development of interdisciplinarity in humanitarian researches and education / G.V. Mozhaeva, P.N. Mozhaeva Renha // SHS Web of Conferences, 26 (2016) 01017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/20162601017>.

Mozhaeva G.V. E-learning in the Evaluation of Students and Teachers: LMS or Social Networks? / G.V. Mozhaeva, A.V. Feshchenko, I.A. Kulikov // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2014. – № 152. – P. 127–130. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.168>.

Mozhaeva G.V. Information Environment of Digital Humanities: Analysis of Information Interactions / G.V. Mozhaeva, P.N. Mozhaeva Renha, U.S. Zakharova // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences 7 (2016 9). – P. 1572–1585.

Mozhaeva G.V. Information interactions in Digital Humanities environment / G.V. Mozhaeva, P.N. Mozhaeva Renha, U.S. Zakharova // Presentations of the conference «Digital Humanities Centres: Experiences and Perspectives», December 8–9, 2016, University of Warsaw, Poland – <http://dhlabs2016.lach.edu.pl/program/>. In press.

Mozhaeva G.V. Infrastructure and information environment of Digital Humanities from the perspective of scientific analysis / G.V. Mozhaeva, P.N. Mozhaeva Renha, U.S. Zakharova // Conference proceedings of the «Digital Humanities 2017», August 8–11, 2017. – Montreal, Canada. In press.

Mozhaeva G.V. Integrating MOOCs into the system of lifelong learning: TSU experience / G.V. Mozhaeva, O.M. Babanskaya, U.S. Zakharova // EDULEARN16 Proceedings 8th International Conference on Education and New Learning Technologies July 4th–6th, 2016. – Barcelona, Spain. – P. 4353–4360.

Mozhaeva G.V. Massive open online courses: The new vector in classical university education // SHS Web of Conferences, 26 (2016) 01018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/shsconf/20162601018>.

Mozhaeva G.V. Network Interaction in Distance Education: Analysis of Russian Experience // Procedia – Social and Behavioral Sciences. – 2014. – Vol. 152. – P. 1124–1127. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.286>.

Mozhaeva G.V. Prospects for the Development of E-learning Technologies / G.V. Mozhaeva, N.N. Zilberman, I.A. Kulikov, A.V. Feshchenko // Proceedings of the 7th International Conference on Computer Supported Education. Lisbon, Portugal. 23–25 May, 2015. – Printed in Portugal, 2015. – Vol. 1. – P. 208–213 (Accepted: March 12, 2015 Published: May 23, 2015). DOI: 10.5220/0005410102080212.

Mozhaeva G.V. Quality management as a condition for the development of E-learning in a modern university / G.V. Mozhaeva, O.M. Babanskaya, A.V. Feshchenko // EDULEARN16 Proceedings 8th International Conference on Education and New Learning Technologies July 4th–6th, 2016. – Barcelona, Spain. – P. 4367–4373.

Mozhaeva G.V. Complex approach in the implementation of e-learning projects at universities // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. – 2013. – № 4 (6). – Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2014. – С. 91–98.

NEH Dig Humanities [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: https://twitter.com/neh_odh (access date: 07.08.2016).

PEGASUS DATA PROJECT [Electronic source] // Official website. – 2016. – URL: <http://pegasusdata.com> (access date: 07.08.2016).

Quantifying Digital Humanities [Electronic source] / University College London. – 2016. – URL: <http://www.ucl.ac.uk/infostudies/melissa-terras/DigitalHumanitiesInfographic.pdf> (access date: 07.08.2016).

Red HD [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: https://twitter.com/Red_HD (access date: 07.08.2016).

Rogers S. John Snow's data journalism: the cholera map that changed the world [Electronic source] // The Guardian Data Blog. – URL: <http://www.theguardian.com/news/datablog/2013/mar/15/john-snow-cholera-map> (access date: 05.10.2014).

Ronald T. Azuma A Survey of Augmented Reality [Электронный ресурс] // University of North Carolina at Chapel Hill. – URL: <http://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf> (дата обращения: 01.04.2016).

Rosemont Digital Humanities [Electronic source] // Instagram. – 2016. – URL: <https://www.instagram.com/rdigitalh> (access date: 07.08.2016).

Scharnhorst Andrea. Digital Humanities in The Netherlands. DARIAH, CLARIN, CLARIAH, DHx.0. A personal view. [Electronic source]. – 2014. – URL: <http://www.slideshare.net/AndreaScharnhorst/digital-humanities-in-the-netherlands-dariah-clarin-clariah-dhx0-a-personal-view> (access date: 07.08.2016).

Scopus [Electronic source] // Official website. – 2016. – URL: <http://www.scopus.com> (access date: 12.08.2016).

Slavic DH [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: <https://twitter.com/SlavicDH> (access date: 07.08.2016).

Software Studies Initiative [Electronic source]. – URL: <http://lab.softwarestudies.com/> (access date: 25.10.2016).

Soweto Historical GIS Project [Electronic source] // Digital Humanities Initiative. – URL: <http://www.dhinitiative.org/projects/shgis> (access date: 09.10.2016).

Spatial History Project [Electronic source] // A part of the Center for Spatial and Textual Analysis (CESTA). – URL: <http://web.stanford.edu/group/spatialhistory/cgi-bin/site/index.php>

Spatial Humanities [Electronic source] // A Project of the Institute for Enabling Geospatial Scholarship. – URL: <http://spatial.scholarslab.org/project/>

Stanford Humanities [Electronic source]. – URL: <http://shc.stanford.edu/> (access date: 25.10.2016).

Stockton's Digital Humanities [Electronic source] // Instagram. – 2016. – URL: <https://www.instagram.com/stocktondigitalhumanities> (access date: 07.08.2016).

Takamitsu S. Humanities under attack [Electronic source]. – URL: http://www.japantimes.co.jp/opinion/2015/08/23/commentary/japan-commentary/humanities-attack/#.Vf5ed3vmq_f (access date: 16.04.2015).

The Australasian Association for Digital Humanities [Electronic source]. – URL: <http://aa-dh.org/> (access date: 16.04.2015).

The Cambridge Digital Humanities Network [Electronic source]. – URL: www.digitalhumanities.cam.ac.uk (access date: 16.04.2015).

The Department of Digital Humanities in the School of Arts and Humanities at King's College London [Electronic source]. – URL: <http://www.kcl.ac.uk/artshums/depts/ddh/index.aspx> (access date: 16.04.2015).

The virtual Harlem project [Electronic source]. – URL: <https://www.evl.uic.edu/cavern/harlem/> (access date: 16.04.2015).

UMD_MITH [Electronic source] // Twitter. – 2016. – URL: https://twitter.com/UMD_MITH (access date: 07.08.2016).

Upcoming THATCamps [Electronic source]. – URL: <http://thatcamp.org/>

Visualize any Text as a Network – Texttexture [Electronic source]. – URL: <http://texttexture.com/> (access date: 16.10.2016).

Web of science [Electronic source] / Official website. – 2016. – URL: <http://webofknowledge.com> (access date: 12.08.2016).

Weingart S. Submissions to DH2016. [Electronic source]. – URL: <http://www.scottbot.net/HIAL/index.html?p=41533.html> (access date: 16.04.2015).

What GIS are you? [Electronic source]. – URL: http://www.keckdcmp.ucla.edu/images/pdfs/yoh-what%20gis%20are%20you_final2.pdf (access date: 25.09.2016).

What is DH? [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cdh.ucla.edu/about/what-is.html> (дата обращения: 16.04.2015).

Wikimaps [Electronic source]. – URL: <http://wiki-maps.wikimedia.fi/2014/07/17/the-spatial-in-digital-humanities>.

Wyatt S., Leydesdorf L. E-humanities or Digital Humanities: Is that the question? In: Digital Humanities Workshop [Electronic source]. – URL: [https://cris.maastrichtuniversity.nl/portal/en/activities/ehumanities-or-digital-humanities-is-that-the-question\(0416fce4-9a82-4ab4-b227-ee85c23d724d\).html](https://cris.maastrichtuniversity.nl/portal/en/activities/ehumanities-or-digital-humanities-is-that-the-question(0416fce4-9a82-4ab4-b227-ee85c23d724d).html) (access date: 08.08.2015).

Wyatt S., Millen D., eds. Meaning and Perspectives in the Digital Humanities. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences [Electronic source]. – URL: https://pure.knaw.nl/portal/files/894428/white_paper_web_1_.pdf (access date: 08.08.2015).

Yale DHLab [Electronic source] // Instagram. – 2016. – URL: <https://www.instagram.com/yaledhlab> (access date: 07.08.2016).

Абитуриенту – 2015: уникальная магистерская программа «Разработка мультикультурных компьютерных игр» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kantiana.ru/news/142/153520/> (дата обращения: 08.08.2015).

Акашева А.А. Пространственный анализ данных в исторических науках. Применение геоинформационных технологий [Электронный ресурс] / Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2011. – URL: http://www.unn.ru/books/met_files/ump_Akasheva.pdf (дата обращения: 14.10.2016).

Атлас новых профессий [Электронный ресурс]. – URL: [http:// atlas100.ru/](http://atlas100.ru/) (дата обращения: 08.08.2015).

Бородкин Л.И., Гарскова И.М. Историческая информатика: перезагрузка? [Электронный ресурс] // Вестн. Перм. ун-та. Серия «История». – 2011. – № 2. – С. 5–11. – URL: [https:// www.academia.edu/8983545/Бородкин_Л._И._Гарскова_И._М._Историческая_информатика_перезагрузка_Вестник_Пермского_университета._Серия_История_.2011._Выпуск_2_16._С._5-11](https://www.academia.edu/8983545/Бородкин_Л._И._Гарскова_И._М._Историческая_информатика_перезагрузка_Вестник_Пермского_университета._Серия_История_.2011._Выпуск_2_16._С._5-11) (дата обращения: 25.09.2016).

Будущие тенденции управления геопространственной информацией: взгляд на пять–десять лет [Электронный ресурс] // Экспертная комиссия ООН по Глобальному управлению геопространственной информацией. – 2013. – URL: http://ggim.un.org/docs/Future%20Trends_russian.pdf (дата обращения: 10.10.2016).

Виртуальная реальность [Электронный ресурс] // Кругосвет: универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: [http:// www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/transport_i_svyaz/VIRTUALNAYA_REALNOST.html?page=0,0](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/transport_i_svyaz/VIRTUALNAYA_REALNOST.html?page=0,0) (дата обращения: 20.04.2015).

Володин А. О конференции «Digital Humanities 2016» [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.facebook.com/aik.sng/photos/a.853765524686843.1073741829.440402912689775/1224854734244585/?type=3&theater> (дата обращения: 16.04.2015).

Володин А.Ю. Digital Humanities (цифровые гуманитарные науки): в поисках самоопределения // Вестн. Перм. ун-та. Серия «История». – 2014. – Т. 26, № 3. – С. 5–12.

Володин А.Ю. Digital Humanities: междисциплинарность в цифровую эпоху // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». № 42: матер. XIV конф. АИК. – Октябрь 2014. – С. 14–16.

Володин А.Ю. Гуманитарные науки в контексте цифровых вызовов (обзор изданий проекта Мичиганского университета) // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. – 2014. – № 6(4). – С. 99–102.

Воронина Ю. Шлемы виртуальной реальности изменят образовательные процессы [Электронный ресурс] // Российская газета. – URL: <http://rg.ru/2015/10/13/shlem.html> (дата обращения: 01.04.2016).

Гавра Д.П. Основы теории коммуникации. – СПб.: Питер, 2011. – 284 с.

ГИС и инструменты геопространственных данных [Электронный ресурс] // ACRL TechConnect Блог. – 2015, апрель. – URL: [http:// acrl.ala.org/ techconnect/post/gis-and-geospatial-data-tools](http://acrl.ala.org/techconnect/post/gis-and-geospatial-data-tools)

Гуманитарные науки в эпоху цифровых технологий: от отраслевой информатики к цифровым гуманитарным наукам [Электронный ресурс]. – URL: http://huminf.tsu.ru/our_projects/digital_humanities/ (дата обращения: 08.08.2015).

Жеребятьев Д.И. Применение технологий интерактивного трехмерного моделирования для восстановления утраченных памятников истории и архитектуры (на примере Тамбовской крепости) [Электронный ресурс] // Круг идей. Междисциплинарные подходы в исторической информатике: труды X конф. ассоциации «История и компьютер». – 2008. – URL: <http://www.aik-sng.ru/text/krug/8/321-342.pdf> (дата обращения: 14.10.2016).

Ивакин Я.А., Ивакин В.Я. Новые возможности исторических исследований при использовании ГИС-технологий интеграции информации [Электронный ресурс] // Историческая информатика. – 2014. – № 3. – URL: http://kleio.asu.ru/2013/4/hcsj-42013_62-71.pdf (дата обращения: 27.08.2016).

Историческая информатика [Электронный ресурс]. – URL: <http://kleio.asu.ru/>

Кафедра исторической информатики исторического факультета МГУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.hist.msu.ru/Labs/HisLab/> (дата обращения: 08.08.2015).

Лев Манович: «Instagram – это окно в мысли и воображение людей» [Электронный ресурс] // Strelka. – 2015. – URL: <http://strelka.com/ru/magazine/2015/06/03/interview-lev-manovich> (дата обращения: 15.10.2016).

Манифест Digital Humanities [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tcp.hypotheses.org/501> (дата обращения: 16.04.2015).

Международная научно-практическая конференция «Науки о культуре в перспективе «Digital Humanities» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.herzendigitalhumanities.ru/> (дата обращения: 16.04.2015).

Можжаева Г.В. «Электронный бизнес»: опыт организации российско-шведской программы профессиональной переподготовки // Вестн. Казан. техн. ун-та. – 2012. – Т. 15, № 19. – С. 240–245.

Можжаева Г.В. «Электронный тьютор»: о возможностях автоматизированной системы учебно-методической поддержки электронного обучения / Г.В. Можжаева, А.В. Фещенко // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». – 2012. – № 38. – С. 208–209.

Можжаева Г.В. Digital Humanities: традиции и инновации в образовательных практиках / Г.В. Можжаева, А.А. Хаминова // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 3(59), сентябрь. – С. 21–27.

Можжаева Г.В. Digital Humanities: цифровой поворот в гуманитарных науках // Гуманитарная информатика. – 2015. – Вып. 9. – С. 8–23.

Можжаева Г.В. МООС в изучении и преподавании истории: к вопросу о возможностях и перспективах // Исторические исследования в цифровую эпоху: информационные ресурсы, методы, технологии: матер. XV Междунар. конф. ассоциации «История и компьютер», Москва; Звенигород, 7–9 октября 2016 г.

(Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». – № 45, спецвыпуск). – М.: МАКС Пресс, 2016. – С. 237–238.

Можжаева Г.В. Twitter в информационной среде Digital Humanities / Г.В. Можжаева, П.Н. Можжаева Ренья // Исторические исследования в цифровую эпоху: информационные ресурсы, методы, технологии: матер. XV Междунар. конф. ассоциации «История и компьютер»: Москва – Звенигород, 7–9 октября 2016 г. (Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». – № 45, спецвыпуск). – М.: МАКС Пресс, 2016. – С. 46–48.

Можжаева Г.В. Взаимодействие вузов и школ по развитию одаренности у детей и подростков на базе дистанционных школ при национальном исследовательском университете (на материале опыта Национального исследовательского Томского государственного университета) / Г.В. Можжаева, Е.В. Рыльцева // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2014. – Т. 12. – С. 306–310.

Можжаева Г.В. Гуманитарные науки в цифровую эпоху: учебный курс [Электронный текст] // Электронный университет – Moodle. – Томск, 2016. – URL: <http://ed-moodle.tsu.ru/course/view.php?id=1871>.

Можжаева Г.В. Гуманитарные науки в эпоху цифровых технологий: от отраслевой информатики к Digital Humanities // Открытое и дистанционное образование. – 2013. – № 3(51). – С. 10–16.

Можжаева Г.В. Информационные взаимодействия как основа информационной среды Digital Humanities / Г.В. Можжаева, П.Н. Можжаева Ренья, У.С. Захарова // Электронный научно-образовательный журнал «История». – 2016. В печати.

Можжаева Г.В. Информация как историческая категория: к вопросу об информационном источниковедении // Гуманитарная информатика. – 2012. – № 6. – С. 17–37.

Можжаева Г.В. Магистратура Digital Humanities как новая модель подготовки специалистов в области цифровых гуманитарных наук / Г.В. Можжаева, А.А. Хаминова // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер». – 2015. – № 44, октябрь. – С. 80–82.

Можжаева Г.В. Массовые онлайн-курсы: новый вектор в развитии непрерывного образования // Открытое и дистанционное образование. – 2015. – № 2(58). – С. 56–65.

Можжаева Г.В. Междисциплинарная магистратура Digital Humanities: итоги первого года реализации управленческого и образовательного эксперимента / Г.В. Можжаева, А.А. Хаминова // Гуманитарная информатика. – 2016. – № 10. – С. 78–91. DOI: 10.17223/23046082/10/9.

Можжаева Г.В. Новые горизонты Digital Humanities в контексте науковедческого анализа: инфраструктура и основные направления развития // Информационные технологии в гуманитарных науках: тез. докл. науч.-практ. конф., 21–22 сентября 2015 г. – М., 2015. – С. 10–13.

Можжаева Г.В. Обучение школьников с помощью дистанционных технологий: Интернет-лицей Томского государственного университета / Г.В. Можжаева, М.В. Грибовский // Информатика и образование. – 2015. – № 4 (263). – С. 13–15.

Можжаева Г.В. Организация работы с одаренными школьниками в странах Европы и Азии (по материалам сети Интернет) / Г.В. Можжаева, П.Н. Можжаева Ренья // Открытое и дистанционное образование. – 2014. – № 1(53). – С. 25–34.

Можжаева Г.В. Организация системы мониторинга электронного обучения в LMS MOODLE / Г.В. Можжаева, О.М. Бабанская, А.А. Степаненко, А.В. Фещенко // Открытое и дистанционное образование. – 2016. – № 3(63). – С. 27–35. DOI: 10.17223/16095944/63/4.

Можжаева Г.В. Оценка качества сопровождения электронного обучения через измерение активности преподавателей вуза / Г.В. Можжаева, О.М. Бабанская, А.А. Степаненко, А.В. Фещенко // Современное образование: содержание, технологии, качество: XXII Междунар. науч.-метод. конф.: в 2 т. – Т. 1. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2016. – С. 46–48.

Можжаева Г.В. Развитие качества ДПО в России и Европе в оценке его участников / Г.В. Можжаева, П.Н. Можжаева // Открытое и дистанционное образование. – 2013. – № 4 (52). – С. 5–9.

Можжаева Г.В. Реалии и перспективы электронного обучения: СДО или социальные сети? / Г.В. Можжаева, А.В. Фещенко // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер»: матер. XIV конф. АИК. – 2014. – № 42, октябрь. – С. 198–199.

Можжаева Г.В. Сетевое взаимодействие вузов и школ на основе дистанционных образовательных технологий / Г.В. Можжаева, Е.В. Рыльцева // Развитие непрерывного образования: матер. IV Междунар. науч.-практ. конф. в рамках научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития», посвящ. 80-летию КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2013. – С. 238–240.

Можжаева Г.В. Современные тенденции в работе с одаренными школьниками: анализ опыта стран Северной Америки, Австралии и Новой Зеландии / Г.В. Можжаева, П.Н. Можжаева // Омский научный вестник. – 2013. – № 5(122). – С. 163–167.

Можжаева Г.В. Цифровая гуманитаристика: организационные формы и инфраструктура исследований / Г.В. Можжаева, П.Н. Можжаева Ренья, В.А. Сербин // Вестн. Том. гос. ун-та. – 2014. – № 389. – С. 73–81.

Можжаева Г.В. Цифровые гуманитарные науки: анализ основных направлений [Текст] / Г.В. Можжаева, П.Н. Можжаева Ренья // Открытое и дистанционное образование. – 2014. – № 4(56). – С. 12–21.

Можжаева Г.В. Цифровые гуманитарные науки: опыт науковедческого анализа // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер»: матер. XIV конф. АИК. – 2014. – № 42, октябрь. – С. 21–22.

Можжаева Г.В. Электронное обучение в вузе: современные тенденции развития // Гуманитарная информатика. – 2013. – № 7. – С. 126–138.

Можжаева Г.В. Электронный бизнес: дополнительное образование для развития предпринимательства / Г.В. Можжаева, А.А. Кафтасева // Развитие непрерывного образования: матер. IV Междунар. науч.-практ. конф. в рамках научно-образовательного форума «Человек, семья и общество: история и перспективы развития», посвящ. 80-летию КГПУ им. В.П. Астафьева. – 2013. – С. 51–53.

Можжаева Г.В. МООК – новые возможности для развития дополнительного профессионального образования // Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. – 2015. – № 1(15). – С. 5–10.

Можжаева Г.В. Системный подход к организации электронного обучения в классическом университете / Г.В. Можжаева, О.М. Бабанская, В.А. Сербин, А.В. Фещенко // Открытое образование. – 2015. – № 2(109). – С. 63–69.

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] // Официальный сайт. – 2000–2016. – URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения: 12.08.2016).

Очкова Е. Пока что немногие готовы надеть на голову кастрюлю: эксперты о будущем рынка виртуальной реальности [Электронный ресурс] / Официальный сайт. – URL: <https://vc.ru/vr-future> (дата обращения: 01.05.2016).

Пиков Н.О. Виртуальная реконструкция Спасского мужского монастыря г. Енисейск с применением технологии Quest3D [Электронный ресурс] / Сибирский федеральный университет. – 2011. – URL: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2010/pdf/7/1167.pdf> (дата обращения: 14.10.2016).

Попова С.М. Анализ отечественного и зарубежного опыта развития цифровой инфраструктуры социально-гуманитарных исследований [Электронный ресурс] // Genesis: исторические исследования. – 2015. – № 1. – С. 208–251. – URL: http://e-notabene.ru/hr/article_13820.html (дата обращения: 29.08.2016).

Презентация: Claire Clivaz, Swiss Institute of Bioinformatics, Lausanne (CH). European cultures: a jewel box to foster digitized humanities.

Прикладная информатика в области искусств и гуманитарных наук [Электронный ресурс]. – URL: <http://edu.sfu-kras.ru/node/1121> (дата обращения: 08.08.2015).

Программа повышения международной конкурентоспособности ТГУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://viu.tsu.ru/> (дата обращения: 08.08.2015).

Прототип интерактивной карты центров Digital Humanities [Электронный ресурс] / Кафедра гуманитарных проблем информатики, философский факультет ТГУ. – 2016. – URL: <http://huminf.tsu.ru/dh-map/> (дата обращения: 07.08.2016).

Сборник тезисов конференции «Digital Humanities–2016» [Электронный ресурс]. – URL: http://dh2016.adho.org/static/dh2016_abstracts.pdf (дата обращения: 07.08.2016).

Таллер М. Дискуссии вокруг Digital Humanities // Историческая информатика. Информационные технологии и математические методы в исторических исследованиях и образовании. – 2012. – № 1. – С. 5–13.

Уильямс М.В. Марк Цукерберг о будущем Facebook [Электронный ресурс] // Электронный журнал «Computerworld Россия». – URL: <http://www.osp.ru/cw/2016/03/13048700/> (дата обращения: 03.05.2016).

Халилов Д. Маркетинг в социальных сетях [Электронный ресурс]. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 210 с. – URL: <https://www.litres.ru/damir-halilov/marketing-v-socialnyh-setyah/> (дата обращения: 12.08.2016).

Холодкова В. Виртуальная реальность: общие понятия, системы трекинга [Электронный ресурс] // Электронный журнал «Мир ПК». – URL: <http://www.osp.ru/pcworld/2008/04/5175003/> (дата обращения: 04.05.2016).

Что такое Мои Карты Pro? [Электронный ресурс] – URL: <https://support.google.com/mymaps/answer/3370982?hl=ru> (дата обращения: 05.10.2014).

Шупер К. «History and Computing or Digital Humanities? Which way to the future?» (История и компьютер или цифровая гуманитаристика? Какой путь в будущее?) // Информационный бюллетень ассоциации «История и компьютер»: матер. XIV конф. АИК. – 2014, октябрь. – № 42. – С. 4–8.

Язык разметки Keyhole. Google Developer [Electronic source]. – URL: <https://developers.google.com/kml/?hl=ru> (access date: 05.10.2014).

国際GISセミナー: GIS and Digital Humanities [Electronic source]. – URL [http://www. arc.ritsumei.ac.jp/lib/GCOE/HGSG/2012/03/gis-gis-and-digital-humanities.html](http://www.arc.ritsumei.ac.jp/lib/GCOE/HGSG/2012/03/gis-gis-and-digital-humanities.html)

О Г Л А В Л Е Н И Е

ВВЕДЕНИЕ (Можяева Г.В.).....	3
1. ИНФРАСТРУКТУРА ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ДН (Можяева Г.В., Можяева П.Н.).....	21
2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ДН (Можяева Г.В., Можяева П.Н.).....	27
3. БАЗА ДАННЫХ И ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА «МИРОВЫЕ ЦЕНТРЫ DIGITAL HUMANITIES» (Можяева Г.В., Можяева П.Н., Рожнева Ж.А., Сербин В.А.)	35
4. ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА DIGITAL HUMANITIES: АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ (Захарова У.С., Можяева Г.В., Можяева П.Н.)	51
5. ЭЛЕКТРОННЫЙ КАТАЛОГ ИНСТРУМЕНТОВ И СЕРВИСОВ В ОБЛАСТИ DIGITAL HUMANITIES (Можяева Г.В.)	78
6. DIGITAL HUMANITIES В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИКАХ (Можяева Г.В., Хаминова А.А.)	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ (Можяева Г.В.)	101
ЛИТЕРАТУРА	106

Научное издание

ЗАХАРОВА Ульяна Сергеевна
МОЖАЕВА Галина Васильевна
МОЖАЕВА Полина Николаевна
РОЖНЕВА Жанна Анатольевна
СЕРБИН Всеволод Андреевич
ХАМИНОВА Анастасия Алексеевна

DIGITAL HUMANITIES:
ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ
В ЦИФРОВУЮ ЭПОХУ

Редактор *В.Г. Лихачева*
Компьютерная верстка *Г.П. Орловой*

Подписано в печать 25.12.2016 г. Формат 60х84 ¹/₁₆.

Печ. л. 759; усл. печ. л. 7,0; уч.-изд. л. 6,8.

Тираж 50 экз. Заказ 372

ООО «Издательство ТГУ», 634029, г. Томск, ул. Никитина, 4
ИП Завгородний Евгений Анатольевич, 634040, г. Томск, ул. Высоцкого, 28, стр. 1