

Реструктуризация и формализация: научная коммуникация как возможность устойчивого роста в информационных организациях?*

А. Дж. МИЛЛАЙОН
(A. J. MILLION)

Университет шт. Мичиган, США

Хезер МУЛЕСОН СЭНДИ
(Heather MOULAISON SANDY)

Университет шт. Миссури, США

Синтия ХАДСОН-ВИТАЛЕ
(Cynthia HUDSON-VITALE)

Университет шт. Пенсильвания, США

Появляющиеся технологии революционизируют сферу научной коммуникации. Поэтому ученые все больше нуждаются в особой поддержке на всех этапах исследовательского процесса. На примере академической (научной) библиотеки, взятой в качестве единицы анализа, рассматриваются два понятия из теории «Диффузия инноваций» (DOI) Роджерса и литературы по организации инноваций, чтобы оценить возможность устойчивой работы по научной коммуникации в библиотеках. Это понятия организационной реструктуризации и формализации. Анализируются данные по сотрудникам Ассоциации научных библиотек (Association of Research Libraries, ARL) с соответствующими названиями занимаемой должности и трем документам о навыках в цифровом кураторстве. Результаты исследования предполагают, что информационные организации ARL реструктурированы, чтобы обеспечивать дополнительную поддержку исследований и чтобы навыки, связанные с должностью в научной коммуникации, становились более унифицированными. Делается вывод, что информационные специалисты в области научной коммуникации являются частью устойчивой практической области в рамках информационных организаций ARL, доминирующей последние десятилетия, и что подобная тенденция, скорее всего, продолжится, по крайней мере, в краткосрочной перспективе.

ВВЕДЕНИЕ

Появление новых технологий по поддержке издательства и коммуникации (включая социальные сети, онлайн службы управления библиографическими ссыл-

ками и платформы обмена) фундаментально изменило метод работы ученых [1] и сам исследовательский процесс, в который они вовлечены. Научная коммуникация становится все сложнее в результате новых и появляющихся технологий. *Научная коммуникация*, область, поддерживаемая информационными специалистами, определяется следующим образом: исследование того, как ученые любой области (например, физики, биологии, социальных и поведенческих наук, гуманитарных и технических наук) используют и распространяют информацию через формальные и неформальные каналы. Исследование научной коммуникации включает рост научной информации, отношения между научными областями и дисциплинами, информационные потребности

* Перевод Million A. J., Moulaison Sandy H., Hudson-Vitale C. Restructuring and formalizing: Scholarly communication as a sustainable growth opportunity in information agencies? // Proceedings of 81 st Annual Meeting ASIS&T. — P. 377-386. — <http://www.asist.org/wp-content/uploads/Final-81st-Annual-Meeting-Proceedings-1.pdf>

сти и использование информации отдельными группами пользователей, а также отношения между формальными и неформальными методами коммуникации [2, с. 13-14].

Научная коммуникация дает возможность осуществлять работу исследователей в университетах и организациях, занимающихся созданием нового знания. В США свыше половины федеральных ассигнований (в долл.) выделяются на гранты работающим в университетах исследователям [1], делая тем самым университеты центром создания нового знания.

ПОДДЕРЖКА УЧЕНЫХ

Поддержка научной коммуникации в университетских кампусах в век появляющихся технологий естественным образом падает на информационных специалистов, базирующихся в информационных организациях, таких как академические (научные) библиотеки. Традиционно научные библиотеки делятся опытом, который они предоставляют в технических и публичных сферах, но учитывая сложность технологий в сочетании с постоянно появляющимися комплексными потребностями их пользователей, должно возникнуть новое ответвление информационных специалистов [3]. В случае появления вопросов относительно научной коммуникации информационные специалисты не только курируют и поддерживают доступ к научной сфере, они также должны работать вместе с учеными, чтобы организовывать, предоставлять доступ, сохранять и обмениваться работами. Обеспечение особой поддержки ученых (например, [4]) в течение исследовательского процесса быстро становится сферой научной библиотеки.

По мере изменения потребностей исследователей и ученых параллельно развивается работа информационных специалистов. Работа по поддержке области «научной коммуникации сегодня отражает [потребность в применении растущего] созвездия средств, практик и навыков» [5, с. 365]. Поддержка информационных специалистов в области научной коммуникации, предоставляемая исследователям, варьируется в соответствии с приоритетами организаций, в которых они работают, областями знания ученых, которые они поддерживают, и их собственными навыками и подготовкой. В целях данной статьи рассматриваем работу, поддерживающую научную коммуникацию как помощь в цифровом кураторстве, управлении исследовательскими данными и открытом доступе и издательстве. Хотя знания и навыки по поддержке этой работы систематизированы в ряде документов (некоторые из которых анализировались в данной статье), мало что известно об устойчивости работы в сфере научной коммуникации в информационных организациях.

В статье оценивается роль информационного специалиста в научной коммуникации в стремлении понять устойчивость этой нетрадиционной работы. Чтобы оценить устойчивость, проведен обзор литературы, содержащей развивающиеся роли и задачи научных библиотек и роли, которую информационные специалисты могут играть в поддержке научной коммуникации в своих организациях. Затем представлены понятия *реструктуризации* и *формализации* из теории DOI Роджерса и литературы по организации инновации с предположением, что должностные позиции в научной коммуникации в последнее время рассеиваются среди информационных

организаций.* Вооруженные понятиями из теории DOI, мы обсуждали результаты анализа учета статистических данных о работе ARL и качественной оценки трех документов по компетенциям в научной коммуникации, свойственным цифровым кураторам. На основе наших наблюдений делается вывод, что библиотеки ARL реструктурированы, чтобы дополнять позиции в научной коммуникации благодаря их ценности, придаваемой информационными специалистами, а распределение документов о компетенции предполагает, что работа информационных специалистов становится более универсальной. По прогнозам DOI, реструктуризация и формализация в организациях связаны с более низкими темпами изменений. Таким образом, свидетельство предполагает, что, скорее всего, информационные специалисты в научной коммуникации останутся на ближайшее время поддерживающим дополнением в информационных организациях ARL. Завершается статья обсуждением ограничений нашего анализа и предложениями направлений дальнейшего исследования.

Устойчивость

В целях этой статьи определим *устойчивость* как стабильность определенных ролей и ответственностей внутри информационных организаций. Отчет Брандленда, выпущенный ООН, [7] приводит другое определение, утверждающее, что *устойчивость* является «развитием, отвечающим потребности настоящего без ущерба способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [7, с. 37]. Применительно к работе в информационных организациях это определение подразумевает, что устойчивость встречается тогда, когда отдельные лица ведут работу, которая не ставит под угрозу способности их преемников делать то же самое. Мы не уменьшаем ценность этого определения; однако оно не является полезным для применения в этой статье. Причина, по которой принимается первое определение, кроется в том, что мы непосредственно заботимся о сохранении научной коммуникации как ряда позиций и практик в информационных организациях ARL. Таким образом, нас интересует вопрос, будут ли краткосрочные практики специалистов по научной коммуникации, вероятно, опасны или контрпродуктивны в долгосрочной перспективе.

Вопросы исследования и обоснование

Сформированная на основе обзора данных исследования с 2012 г. рабочая группа по научным коммуникациям Совета университетских библиотек бассейна Тихого океана (Council of Prairie and Pacific University Libraries – COPPUL) обнаружила, что область научной коммуникации до сих пор не объединилась, чтобы сформировать сообщество практики в библиотеках [8]. Тем не менее, после десяти лет работы семинара по на-

* Это предположение основано на работе [5], посвященной истории семинара ACRL Scholarly Communication Roadshow Ассоциации университетских и научных библиотек (Association of College and Research Library, ACRL) и предшествующим усилиям по обучению библиотекарей относительно необходимости вовлекаться в работу по научной коммуникации.

учным коммуникациям ACRL авторы работы [5] обнаружили, что область значительно окрепла.

С учетом проводимой этими информационными специалистами работы и поддержки, необходимой исследователям и ученым из-за изменения технологий, в статье изучаются два исследовательских вопроса (RQ1 и RQ2):

RQ1. Заглядывая вперед – насколько устойчивой должна быть работа информационных специалистов в сфере научной коммуникации в информационных организациях ARL?

RQ2. В какой степени подобласть практики научной коммуникации (т.е. цифровое кураторство) проявилась в качестве связующей области практики?

Первый вопрос исследования (RQ1) изучал основную проблему, рассматриваемую в этом исследовании. Вопрос RQ2 сохраняет приверженность подобласти практики научных коммуникаций, которые должны рассматриваться при ответе на вопрос RQ1.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Научная коммуникация — это область, необходимая для адаптации к современной технике, исследовательским подходам и методам коммуникации. Информационные специалисты, поддерживающие научную коммуникацию, появились в помощь исследователям в управлении этим новым ландшафтом. Как объясняют авторы [9], «деятельность библиотекарей по поддержке коммуникации увеличивается и изменяется в последние годы из-за усложнения природы современной цифровой научной сферы» [9, с. 137]. Например, автор [1] идентифицирует большие данные и большую науку как два изменения, глубоко повлиявшие на исследователей и совершаемую ими работу. Авторы канонического текста [10] также правильно идентифицируют отмеченный сдвиг в сторону вычислительного и использующего данные исследования в академической среде. Более того, меморандум Американского бюро по политике в области науки и техники «Расширение публичного доступа к результатам исследований, финансируемых на федеральном уровне» обогатил развитие библиотечных служб, поддерживающих открытый доступ и обмен научными результатами. Информационные специалисты по научной коммуникации научились управлять все более сложной областью научной коммуникации и связанными с ней технологиями и работают в целях поддержки ученых в использовании этих технологий через предлагаемые ими услуги. Автор [11] уточняет, что в рамках пересечения цифровых библиотек и научной коммуникации информационные специалисты все больше интересуются услугами, которые могут обеспечивать цифровые библиотеки [11, с. 415]; таким образом, можно сказать, что они похожи на библиотекарей технических служб и библиотекарей публичных библиотек прошлого.

Научная библиотека в развитии

В ответ на меняющиеся потребности своих пользователей и в поддержку новых сервисов, которые они сегодня должны предоставлять, научные библиотеки в корне меняются, переходя от фронтальной бинарной/обратной бинарной модели к конвергенции обеих моделей [12, 3]. Библиотечная реорганизация была основным способом, которым научные библиотеки позицио-

нируют себя для будущего доступа. В анализе литературы авторы [13] определяют пять шагов, предпринимаемых, как правило, библиотеками в ходе процесса реорганизации; библиотеки — 1) идентифицируют направления изменений; 2) проводят анализ и диагностику; 3) обсуждают и сообщают план изменений; 4) внедряют изменения; 5) проводят дальнейшую постоянную оценку. Назначение новых задач персоналу на основе *анализа* и *диагностики* происходит во время реализации шага *изменения*. На этом этапе персонал обучается новым навыкам, которые могут ему понадобиться, и идеально занимает должностные позиции согласно своим навыкам, талантам и призванию. Следовательно, персонал можно принять на работу в соответствии с рядом условий и профессиональных ожиданий и подобрать ему новую работу в других областях.

Информационные специалисты, поддерживающие научную коммуникацию

Названия новых должностей и потребностей появляются в целях поддержки изменений в научных библиотеках и изменений в практике академического исследования. Такие позиции больше не требуют от информационных специалистов иметь степень в области библиотечного и информатического, полученную в организациях под эгидой Американской библиотечной ассоциации (ALA). Исследование, проведенное авторами [14], обнаружило, что библиотекари, поддерживающие службы управления научно-исследовательскими данными, обладают предметным опытом в разных научных дисциплинах, помимо или взамен традиционной степени в области библиотечного и информатического. Поэтому такие информационные специалисты могут иметь разные знания и могут иметь традиционную степень в области библиотечного и информатического, других областях специализации или и то, и другое.

Смешно, но отмечался рост информационных специалистов в области научной коммуникации в научных библиотеках, но о них кроме пола, мало что известно из списка членов группы SCHOLCOMM в системе Zotero [15]. Согласно данным литературы, в рамках своей работы информационные специалисты в этой сфере ответственны за ряд *подвидов деятельности*. Предполагается, что они готовы помогать преподавателям и другим пользователям в процессе научной коммуникации [16]. Поощрение движения в сторону открытого доступа для библиотечных пользователей также считается проблемой научной коммуникации [17,18].

Одной из первых подобластей научной коммуникации является цифровое кураторство и, кроме того, управление научно-исследовательскими данными. Чтобы поддерживать ученых в исследовательском процессе, информационные специалисты в области научной коммуникации также должны помогать в курировании и использовании данных и цифровых массивов в свете ранее упомянутых технологических инноваций [14]. Действительно, открытый доступ и *открытые исследовательские услуги* присущи развитию поддержки управления данными исследований и курирования. Авторы работы [14] обнаружили, что 85% учреждений, архивирующих данные, участвуют в этом процессе, чтобы поддержать открытый доступ [14, с. 56]. Более того, одна из основных библиотечных служб по управлению научно-исследовательскими данными включает консультации и

образование в сфере публичного доступа ко всем научно-исследовательским результатам, не только данным, но и кодам, анализу, протоколам, рабочим процессам, публикациям и т.п.

Информационные специалисты, работающие в этой сфере, также стремятся понять информационные потребности своих пользователей и предпочтения в цифровой информации [19]. Авторы работы [20] обнаружили, что многие организации развивают службы поддержки ученых в управлении их научными профилями и отслеживании научно-исследовательских результатов. Для поддержки этой службы информационные специалисты развили навыки в анализе данных, гуманитарных областях цифровой среды, управлении данными и понимании разных типов метрик. Короче говоря, по мере развития данной области информационные специалисты в научной коммуникации переходят от поддержки открытой научной сферы к активно предоставляемым услугам, относящимся к передаче и публикации исследований, исследовательским данным и дополнительным аспектам научного исследования.

ДИФфуЗИЯ ИННОВАЦИЙ

Предсказывать будущее трудно, но теория Роджерса «Диффузия инноваций» (DOI) и литература по организации инноваций содержат понятия, касающиеся изучения устойчивости работы по научной коммуникации в информационных организациях Ассоциации научных библиотек (ARL). Ни одна теория не может предсказать будущее; однако DOI является одной из самых цитируемых работ в научной литературе по социальным наукам [21]. Ниже вводится DOI и описывается, как теория помогает предсказать будущее изменение в подобных библиотекам информационных организациях с акцентом на понятиях реструктуризации и формализации организаций. В литературе по социальным наукам DOI (теория) используется, чтобы объяснить, как и почему распространяются инновации. *Инновация* определяется как «любая идея, практика или проект, воспринимаемые отдельным лицом как что-то новое» [6, с. 11-12]. В данной статье определим инновацию как должностные позиции научной коммуникации внутри библиотек ARL. Согласно работе ряда социологов [22, 23], Роджерс достоин уважения за популяризацию DOI путем систематизации 508 исследований, объясняющих, почему индивидуумы и организации принимают инновации [24]. В ходе своей работы Роджерс идентифицировал четыре повседневных фактора: инновация, коммуникационные каналы, время и социальная система [6, с. 11]. Ниже сконцентрируемся на инновации (например, позициях научной коммуникации) и социальных системах (например, библиотеки ARL).

Инновации в организациях

Организации — это «организованные с определенной целью группы людей», они склонны быть комплексами [25, п. 1]. Первоначально DOI появилась как теория, сфокусированная на решениях индивидуумов. Более поздние разработки распространили это описание на инновации в организациях, такие как научные библиотеки, через использование метафор. Например, одной из них является метафора организации процесса принятия решений.

Что касается метафоры организации процесса принятия решений, то один способ, который Роджерс распространил на DOI, был основан на создании шести-ступенчатой модели. При разработке Роджерс утверждал, что организации действуют, как если бы они владели агентством и стремились снизить неуверенность относительно расходов и прибылей, связанных с принятием и отказом от инноваций. Шестью этапами решения организационной инновации являются: принятие повестки дня, соответствие, переопределение, реструктуризация, уточнение и установившаяся практика [6, с. 421]. *Принятие повестки дня* касается того, где цели и повестка дня устанавливаются лидерами. Соответствие описывает персонал, занятый поиском и нахождением решений, удовлетворяющих повестку дня. *Переопределение* и *реструктуризация* предполагают, что после завершения этапа соответствия повестка дня определена и инновации приняты. Наконец, *уточнение* описывает процесс получения участия от персонала [6, с. 427] и *установившаяся практика* приходит тогда, когда персонал больше не воспринимает инновацию как новую [6, с. 429]. В этой статье мы не фокусируемся на решениях по созданию позиций научной коммуникации, но Роджерс предложил способ обозначения изменений в информационных организациях, которые уже произошли в процессе распространения. Созданием позиций в научной коммуникации утверждается, что это изменение относится к реорганизации библиотек.

Другой основной метафорой в этой статье является понятие организационной структуры. Автор [26] констатирует, что организационные структуры — это «постоянства в действиях, таких как размещение задачи, координация и предвидение» [26, с. 1], а Роджерс утверждает, что существуют шесть особенностей, определяющих, будут ли меняться организации [6]. Такими структурными особенностями, укоренившимися в литературе по организации инноваций, являются: централизация, формализация, сложность, взаимосвязанность, организационная слабость и размер. *Формализация* описывает степень, в которой «организация делает акцент на исполнении ее сотрудниками соответствующих правил и процедур» [6, с. 411], и она интерпретируется нами как создающие должностные позиции информационные организации, расположенные на одной линии с профессионально унифицированными практиками.

Литература, изучающая инновации в организациях с точки зрения структуры, поддерживает аргументы Роджерса — особенно в отношении формализации. Формализованные роли должностей ассоциируются с более низким темпом инноваций. Например, в исследовании социального благосостояния организаций авторы [27] обнаружили, что низкая степень систематизации должностей ассоциируется с высокой скоростью перемен. В 1981 г. Говард проанализировал четыре университетские библиотеки и пришел к выводу, что темп инноваций отрицательный в централизованных, формальных и стратифицированных организациях. Недавно авторы работы [28] провели анализ 260 организаций с помощью опроса и установили, что высокая степень организационной формализации снижает скорость принятия решений и организации инноваций. Формализация является не только предвестницей изменений в организации, но и находится по Роджерсу в одном ряду с фазой реструктуризации процесса принятия решений об инновации [6].

МЕТОДОЛОГИЯ

Оценка распространенности позиций научной коммуникации в библиотеках ARL

Чтобы понять рост числа информационных специалистов в научной коммуникации, принятых на работу в крупные академические библиотеки Северной Америки, проанализированы данные позиций, систематизированные в исследовании зарплат сотрудников Ассоциации научных библиотек (ARL) [29-31]. Хотя организации ARL не представляют все информационные учреждения, поддерживающие исследования, они включают несколько самых крупных и самых престижных академических библиотек в США и Канаде. Раз в год 125 библиотек ARL предоставляют данные персонала для всех позиций. Координаторы опроса выбрали один код должностной позиции, чтобы применить к персоналу, позже эти данные были упорядочены, нормализованы и собраны [32].

В данном исследовании рассматривались данные позиций, систематизированные как библиотекарь сферы научной коммуникации (SCHOLAR) и библиотекарь сферы цифрового кураторства (DIGICUR). Код SCHOLAR определяется в исследовании зарплат как член персонала библиотеки, вовлеченный в научную коммуникацию. Эти индивидуумы работают с удаленным открытым доступом или продвигают его, дают совет в сфере авторского права и т. п. Код DIGICUR определяется как член библиотечного персонала, который создает и курирует цифровые массивы в естественных науках, общественных или гуманитарных областях или который работает с вопросами управления данными в нескольких дисциплинах. Как отмечалось ранее, цифровое кураторство является подобластью научной коммуникации. Обе эти позиции были проанализированы с учетом их поддержки коммуникации и издательства в научной сфере. 2012 г. считается временем первого сбора данных ARL по этим двум категориям.

Оценка навыков и компетенций

Ученые также анализировали рекомендуемые навыки и компетенции, необходимые в *цифровом кураторстве и управлении данными*, области, соединяющей технологический опыт администрации с предоставлением обслуживания при поддержке процесса научной коммуникации. Команда проекта применила многоэтапный подход: 1) идентификация релевантных руководств; 2) сбор компетенций/навыков как способ стимулирования унификации разметки в процессе систематизации; 3) индуктивная разработка широких категорий; 4) систематизация каждой компетенции в категорию.

Для поиска как можно большего числа релевантных навыков цифрового кураторства и отчетов относительно рекомендаций или исследований, применялся следующий подход:

3. Базы данных поиска: Library Literature & Information Science; Library, Information Science & Technology Abstracts; Google Scholar; Google

4. Используемые ключевые слова: «навыки цифрового кураторства», «программы обучения в сфере цифрового кураторства», «обучение цифровому кураторству».

Поиск завершился 418 статьями. Учитывая, что поиск осуществлялся с целью понять компетенции и навыки цифрового кураторства и управления исследовательскими данными, – особый тип работы проводился

информационными специалистами в области научной коммуникации – оставались документы, фокусирующиеся скорее на практике, чем на теории. Статьи, анализирующие заявленные должностные позиции, были в основном ненадежны, так как не было возможности узнать, насколько успешным был поиск или как точно удовлетворена потребность и работа проведена в соответствии с описанием. Имея это в виду, мы разработали и применили следующие критерии включения для сужения результатов поиска:

1. Опубликованы - 2007 г. – по настоящее время;
2. Написаны на английском языке;
3. С особым указанием необходимых или рекомендованных компетенций/навыков для надлежащего кураторства или сопровождения данных;
4. Компетенции и навыки не были разработаны на основе анализа объявлений о работе или обзора литературы.

Анализировались следующие три документа, касающиеся компетенции: *Librarians' competencies profile for research data management* (2016) [33], *Matrix of digital curation knowledge and competencies* (2009) [34] и *Preparing the workforce for digital curation* (2015) [35]. Ниже в хронологическом порядке представим каждый из них на основе их даты публикации.

Matrix of digital curation knowledge and competencies была опубликована в 2009 г. и является одним из самых ранних документов, отразивших требуемые для работы в цифровом кураторстве навыки. Эти навыки были разработаны как часть проекта DigCCur под руководством Хелен Тиббо и Кал Ли из Университета шт. Северная Каролина в рамках проекта Института обслуживания музеев и библиотек (IMLS). Этот финансируемый данным институтом проект разработал анкеты для библиотечных школ и провел ряд обучающих мероприятий с целью поддержки диффузии деятельности по цифровому кураторству. Матрица проекта включала шесть направлений и была разработана как метод идентификации и организации материала по охвату анкет в цифровом кураторстве. Этими направлениями являются: 1) мандаты, ценности и принципы; 2) функции и навыки; 3) профессиональный, дисциплинарный, институциональный и организационный или культурный контекст; 4) тип ресурса; 5) необходимые знания; 6) точка перехода в информационный континуум. Направление «функции и навыки» было источником этого исследования, поскольку определяется как «ноу хау» в противоположность концептуальному, относительному или декларативному знанию.

В 2015 г. Национальный научно-исследовательский совет Национальной академии наук США выпустил отчет *Preparing the workforce for digital curation* [35]. Этот отчет вышел под авторством комитета по «Будущим возможностям карьеры и требованиям образования в сфере цифрового кураторства» и был создан для изучения вопросов, связанных с рабочей силой, в информационных организациях с акцентом на будущее экономическое развитие. Совет состоял из экспертов и представителей отрасли библиотковедения и информатики, экономики труда и конкретных научных областей. Недавно, в 2016 г. Совместной комиссией по изучению компетенций библиотекарей в поддержку исследования в электронной сфере и научной коммуникации, собранной ARL, был опубликован *Librarians' competencies profile for research data management* [33]. Цель этой совместной комиссии — выделить компетенции, необходимые для исследования в

электронной сфере, управлении хранилищем и научной коммуникации. Совместная комиссия состояла из представителей организаций ARL, канадской ARL, конфедерации хранилищ открытого доступа и ассоциации европейских научных библиотек.

Сбор документов о компетенциях

Руководства относительно трех компетенций варьировались по длине и деталям содержания; два были документами, а один — матрицей навыков. Форматы также варьировались, один — документ формата HTML, а другой — PDF. Для нормализации этих документов в PDF, первый файл был переведен из HTML-документа в PDF. Далее, используя Adobe Acrobat Pro, документировались коды путем выделения релевантного текста и включения комментариев для каждой компетенции. Уровень деталей каждого документа по компетенции также варьировался. *Matrix of digital curation knowledge and competencies* [34] включала категории функции, такие как «доступ» и «администрация», и функции подуровня, такие как «генерация пакета распространения информации», которые входят в большие детали о каждой полной категории. Для обеспечения надежности гарантии сравнения документов компетенции, использовались высокоуровневые описания и текст в разделе определения и объяснения каждого документа, чтобы провести качественный процесс систематизации.

Индуктивное кодирование

Контент-анализ является подходящей методологией для понимания и сокращения информации из существующих источников данных, таких как документ о компетенции. Поскольку нет ни одной таксономии качественного руководства компетенцией для цифрового кураторства, использовался индуктивный структурный подход кодирования, включающий идентификацию понятий и навыков, которые могут применяться в крупных сегментах текста и способствовать сравнительно частоты подсчета случаев. Индуктивное кодирование подразумевает, что кодированные навыки скорее отражают контент, найденный в документах-источниках, чем категории навыков, предопределенных исследователями или основанных на существующих таксономиях. Каждый документ был прочитан членом команды, и разработан список навыков. Для допуска сравнения и последующего шага кодирования документов были созданы широкие категории или массивы навыков. Например, категория исследовательских рабочих процессов включает такие навыки, как способность куратора понимать исследовательские практики, рабочие процессы и/или способность куратора понимать дисциплинарные нормы и стандарты. После разработки категорий документы компетенции затем повторно кодировались для каждой категории. Поскольку были упомянуты компетенции или навыки, исследователи повторно кодировали примеры для каждой категории.

Устойчивость компетенций как точек данных

Говоря об управлении, Джордан и Ллойд утверждают, что планирование человеческих ресурсов в библиотеках требует тщательного отбора и найма персонала. Одним из способов для этого служит формализация должностных позиций путем определения сфер рабочей ответственности, чтобы сделать работу предсказуе-

мой и регулярной. В случае с научной коммуникацией существование дисциплинарного консенсуса в отношении навыков, которыми должны владеть индивидуумы, предполагает наличие формализованных ролей, привносимых реструктуризацией. Организации не устанавливают профессии; тем не менее, они нанимают обладающих ими индивидуумов. Как уже отмечалось, организационная формализация ассоциируется с снижением темпа изменений, таким образом, в случае если библиотеки ARL создают должностные позиции в научной коммуникации, вероятнее всего, что работа по научной коммуникации будет поддерживаться в будущем.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Число библиотекарей в сфере научной коммуникации в библиотеках Ассоциации научных библиотек (ARL)

Число библиотекарей в сфере научной коммуникации постоянно увеличивалось с 2012 г., когда впервые были собраны данные (см. рис.). Между 2012 - 2016 гг. позиции научной коммуникации с наименованиями должностей в *научной коммуникации* (SCHOLAR, т.е. акцент на открытом доступе и т.д.) и *цифровом кураторстве* (DIGICUR, т.е. акцент на управлении исследовательскими данными и т.д.) ежегодно росли в библиотеках ARL. Как уже указывалось, 2012 г. стал первым годом, когда ARL собрала данные по этим позициям; в 2012 г. данные SCHOLAR были объединены с другими кодами, учитывая небольшое число позиций, и, следовательно, не представлены на рис. Интересно, что, как показано ниже, рост в позициях цифрового кураторства составил в целом 27%. Рост научной коммуникации был более быстрым с увеличением в 49%. Делается вывод, что число библиотекарей в сфере научной коммуникации в библиотеках ARL возросло после первого сбора данных и что всего объединение обеих сфер — научная коммуникация и цифровое кураторство (по состоянию на 2016 г.) дало около 225 индивидуумов.

Идентификация компетенций и согласие внутри документов

Систематизация компетенций, рассматриваемая в этой статье, идентифицировала 23 категории для информационно-специалистов, чтобы выполнять цифровое кураторство и/или работу по управлению исследовательскими данными (см. табл.). Из этих категорий 12 были найдены во всех трех публикациях о компетенциях. Этими двенадцатью навыками являются: поддержка и программа помощи; инструкция, сохранение данных, управление данными, отбор данных, платформы хранилища данных, связывание данных, аудит данных, лучшие практики по типу данных, лицензирование данных, организация данных и обнаружение информации. Семь дополнительных навыков обнаружены в двух документах о компетенции. Эти навыки — некоторый тип дисциплинарного знания; навыки анализа данных; понимание потребностей спонсора, знание исследовательских рабочих процессов, кураторство данных, обмен данными и навыки визуализации данных. Наконец, четыре навыка ограничены только одним документом о компетенции. Ими являются: безопасность данных, программирование и создание сценариев, базовое знание в науке, технике, инженерии или медицине и понимание потребностей издателя.

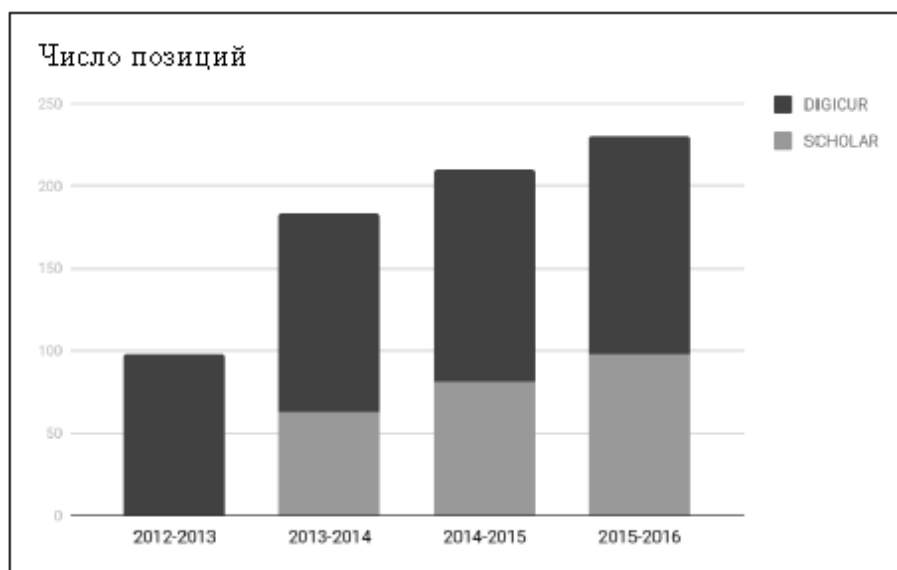


Рис. Позиции в научной коммуникации (SCHOLAR) и цифровом кураторстве (DIGICUR) в библиотеках ARL, 2012-2016 гг.

Таблица

Навыки, требуемые для цифрового кураторства по отобранным документам-руководствам

Умение или навык	Matrix of digital curation knowledge (2009)	Preparing the workforce for digital curation (2015)	Librarians' competencies profile for research data management (2016)
Поддержка и программа помощи	1	1	1
Аудит данных	1	1	1
Связывание данных	1	1	1
Управление данными	1	1	1
Организация данных	1	1	1
Сохранение данных	1	1	1
Платформы хранения данных	1	1	1
Отбор данных	1	1	1
Типы данных	1	1	1
Обнаружение информации	1	1	1
Инструкция	1	1	1
Лицензирование данных	1	1	1
Дисциплинарное знание	0	1	1
Анализ данных	0	1	1
Потребности спонсора	0	1	1
Исследовательские рабочие процессы	0	1	1
Цитирование данных	0	1	1
Обмен данными	0	1	1
Визуализация данных	1	1	0
Безопасность данных	0	1	0
Программирование и создание сценариев	0	1	0
Образование в науке, технике, инженерии и медицине	0	1	0
Потребности издателя	0	0	1

Как упоминалось выше, документы о компетенциях обладали высокой степенью согласия в выражении категорий навыков. Такое согласие заметно, так как все три документа были написаны за последнее десятилетие отдельными группами с отличной дисциплинарной квалификацией. Что касается согласия между документами, наиболее схожими являются *Librarians' competencies profile for research data management* [34] и *Preparing the workforce for digital curation* [35] с долей согласия свыше 78% (18 из 23 навыков). Документы *Matrix of digital curation* и *Preparing the workforce for digital curation* имели следующую высокую степень согласия с долей в 61% или 14 из 23 точек совпадения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Чтобы изучить вопрос относительно устойчивости, рассмотрим наши результаты в целом. На основе собранных ARL данных видно, что информационные специалисты в области научной коммуникации, особенно специалисты широкого профиля, названные библиотекарями сферы научной коммуникации, начали действовать в академических библиотеках в 2010-х гг. Восходящая тенденция роста этой должностной позиции заставила нас поверить в то, что этот вид информационных профессий востребован, а также и ведущаяся работа – и то, и другое необходимо и ценно. Консенсус в компетенциях предполагает, что информационные профессии находятся в согласии относительно того, что должно быть сделано в поддержку исследователей, так как они обращаются за помощью в сферы цифрового кураторства и управления исследовательскими данными. Это подразумевает, что роль информационного специалиста в области научной коммуникации, по крайней мере в рамках его работы, становится формализованной. Мы считаем формализацию работы в сфере цифрового кураторства показателем зрелости области, поскольку она фокусируется вокруг установленных компетенций.

На основе обзора литературы и результатов изучения периода между 2009 - 2015 гг. считается экспериментальным в формировании и становлении работы в научной коммуникации благодаря усилиям информационных специалистов. В 2009 г. семинар ACRL под названием the ACRL Scholarly Communication Roadshow начал обучать библиотекарей и других информационных специалистов научной коммуникации во всех ее аспектах. К 2012 г. ARL начала сбор данных о позициях с названием библиотекарь сферы научная коммуникация, но обнаружила, что у них недостаточно данных, чтобы дать право сообщать о них отдельно от других позиций. Было разрешено сформировать расхождение в классификациях массива данных между научной коммуникацией и цифровым кураторством, несмотря на охват в проведенной работе. В 2012 г. респонденты опроса COPPUL подтвердили данные, указав на научную коммуникацию как на область специализации, которая еще не объединена [8]. Однако к 2013 г. ARL собрала данные о библиотекарях сферы научной коммуникации по более, чем 50 позициям в 125 библиотеках ARL. В 2015-2016 гг. были опубликованы два отдельных документа, они показали 78% согласия в условиях необходимых навыков и компетенций для подобласти цифрового кураторства [33, 35]. К 2017 г. организаторы семинара ACRL Roadshow обнаружили, что знания аудитории улучшились относительно того, где

необходимо преобразование их резюме [5], подразумевая, что уровень формализации произошел в информационных профессиях и информационных организациях. На основе этих результатов ответом на вопрос RQ2 является появление цифрового кураторства как связующей подобласти практики.

Дальнейшее свидетельство появляющейся связанности практики в подобласти цифрового кураторства (и управления исследовательскими данными) рождается из результатов, связанных с тремя рассматриваемыми нами документами о компетенциях. Эти документы опубликованы с разных сторон того, что в литературе указывается как формативный период области научной коммуникации внутри информационных организаций; они также были опубликованы до и после учреждения области как формального названия, полученного от ARL. Документ *Matrix of digital curation knowledge* [34] является самым отличающимся из трех изучаемых документов о компетенции, подразумевая, что после его публикации подобласть цифрового кураторства объединилась. Компетенции, установленные в 2015 г. (документ [35]) и 2016 г. (документ [33]), отражают зрелость понимания этой области информационной работы в научной коммуникации. Все, кроме одной компетенции в документе 2009 г., включены в более поздние документы. Более того, 6 из 23 компетенций, фигурирующих в документах 2015 г. и 2016 г., являются уникальными для более новых публикаций, идентифицированных и добавленных после 2009 г. Это свидетельство интерпретируется нами как доказательство зрелости этой подобласти практики внутри информационных организаций ARL и, как де факто, формализации соответствующей работы.

Диффузия инноваций (DOI) и будущее информационных специалистов в научной коммуникации

На основе результатов и понятий реструктуризации и формализации из DOI и литературы по организации инноваций предсказывается рост формализации внутри информационных организаций, способствующий замедлению изменений для информационных специалистов в научной коммуникации. Следовательно, для ответа на вопрос RQ1 исследования прогнозируем сохранение устойчивости работы в научных коммуникациях в будущем. Персонал будет вводиться в работу в библиотеках ARL, и все большее увеличение работы, по крайней мере, в цифровом кураторстве и управлении исследовательскими данными, постепенно будет систематизироваться в терминах компетенций и навыков, необходимых практикам. Работа в областях научной коммуникации все больше становится предсказуемой и регулярной для поддержки планирования людских ресурсов, как отражает консенсус о профессиональных навыках и компетенциях. Предположительно эти позиции рассеивались и рассеиваются по информационным профессиям, как подразумевает успех семинара ACRL Roadshow. Связанность документов о компетенциях и числа должностных позиций внутри информационных организаций ARL также предполагает, что большинство информационных организаций ARL находятся или вышли за рамки этапа реструктуризации процесса принятия решения об инновации Роджерса [6].

Исследование ограничений и будущая работа

Будущее информационных организаций ARL, предоставляющих ученым поддержку в научной коммуникации, кажется, должно быть стабильным, но для этого исследования имеются ограничения. Собранные нами данные позволили рассмотреть только два понятия из DOI и литературы по организации инновации. Показатели, такие как данные ARL и связанность документов о профессиональных компетенциях, предполагают, что работа научной коммуникации вступает в последние этапы процесса принятия решения об инновации Роджерса, но отдельные решения о принятии внутри организаций нами не изучаются.

Говоря о процессе, с помощью которого организации «выбирают» — принять или отклонить инновацию, Роджерс [6] отмечает, насколько этот процесс не линеен; в любой точке этапы этой модели могут быть пропущены, остаться незавершенными или начаться снова, но позже [6, с.421]. Без данных для проверки модели Роджерса нам неизвестно, кто принимает решение о приеме на работу информационных специалистов по научной коммуникации в информационные организации ARL при условии, что должностные позиции подобны описанным в документах о компетенции и что персонал общается с заинтересованными лицами с целью продемонстрировать свою значимость. Создание новых позиций подразумевает, что работа в научной коммуникации устойчива в той степени, в какой она формализована, но ограничения, связанные с нашими данными, допускают, что долговременная перспектива неопределенна. Для изучения неопределенности будущего исследование должно рассмотреть, как создаются должностные позиции в научной коммуникации, и оценить их важность, выражаемую в устойчивости работы, проводимой информационными специалистами в научной коммуникации. Одним из способов сбора данных может быть интервью с лицами, отвечающими за принятие решений по созданию позиций в библиотеках ARL, а также с учеными, пользующимися услугами научной коммуникации.

Другое ограничение, связанное с этой статьей, распространяется на особенности высокого уровня, касающиеся организации инноваций. В данной статье много сказано о роли формализации как предсказывающего фактора, но работа, реально проводимая библиотеками внутри ARL, не анализировалась. Поэтому возможно, что должностные позиции были менее формальными, чем предполагают документы о компетенциях.

Кратко ранее обсуждалось, что переменные, которые в этом исследовании нами не изучались, включают: централизацию, сложность, взаимосвязанность, слабость организации и размер. Так как другие информационные организации стремятся создавать должностные позиции, то может потребоваться централизованное принятие решений от университетских администраторов. Нехватка доступных ресурсов также способна помешать заполнению позиций. Финансовая сторона многих государственных университетов нестабильна, и сегодня 46 штатов США тратят на одного студента меньше, чем десять лет назад [36]. Размер организации также соотносится с инновацией, и поскольку должностные позиции в сфере научной коммуникации расселяются по информационным профессиям, вероятно, что небольшие или средние университеты не будут иметь возможность

обеспечивать такой же уровень поддержки, что и более крупные университеты. Автор [37] сообщает, что в 2015 г. типичная библиотека ARL наняла 84 специалиста, что гораздо больше, чем нанимали библиотеки колледжа свободных искусств и педагогических университетов. Чтобы учитывать такие влияния, как эти, будущая работа должна сосредоточиться на сборе данных, обеспечивающих более широкую точку зрения на стабильность должностной позиции в научной коммуникации. В дополнение к этому, поскольку размер организации является заслуживающим внимания фактором, то дальнейшая работа должна смотреть на иные, чем библиотеки ARL, информационные организации, так как эти библиотеки имеют тенденцию к укрупнению.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наши результаты показали, что работа информационных специалистов в сфере научной коммуникации формализовалась с 2009 г. Используя два понятия из DOI и литературы по организации инноваций, несмотря на ограничения этого исследования, ссылаемся на то, что имеется ценность в работе, выполняемой этими специалистами, и приходим к выводу, что данная область появляется в период своего уточнения (пользуясь терминологией Роджерса [6]), что говорит о ее устойчивости в библиотеках ARL. Учитывая связанность практики в подобласти цифрового кураторства, научная коммуникация будет вероятнее всего оставаться устойчивой сферой практики в информационных профессиях. Тем не менее, остается много работы. Собранных данных в этом исследовании недостаточно, чтобы проверить другие понятия из DOI, это вынуждает нас сделать вывод, что хотя настоящее стабильно, долговременная перспектива гораздо менее предсказуема. Дальнейшее исследование должно стремиться искать способы выхода за рамки этой попытки и изучать появление работы в сфере научных коммуникаций внутри отдельных организаций, это важно потому, что такая работа заставит ученых и их потенциал создавать устойчивую и долговременную возможность роста для всех типов информационных организаций.

Благодарность. Авторы признательны Ассоциации научных библиотек (ARL) за предоставление доступа к своим данным.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Regazzi J. J.* Scholarly communications: A history from content as king to content as kingmaker. — New York: Rowman & Littlefield, 2015.
2. *Borgman C. L.* Scholarly communication and bibliometrics. — Newbury Park: Sage Publications, 1990.
3. *Kowalski M.* Breaking down silo walls: Successful collaboration across library departments// *Library Leadership & Management*. — 2017. — Vol. 31, No. 2. — P. 1-15.
4. *Ketchum A. M.* The research life cycle and the health sciences librarian: Responding to change in scholarly communication// *Journal of the Medical Library Association*. — 2017. — Vol. 105, No. 1. — P. 80-83. — doi:10.5195/jmla.2017.110
5. *Cross W., Oleen J., Perry A.* Jump start your scholarly communication initiatives: Lessons learned from redesigning the scholarly communications roadshow for a new generation of librarians// *At the Helm: Leading Transformation, the Proceedings of the ACRL 2017 Conference*. 361-371. —

Chicago: Association of College and Research Libraries, a division of the American Library Association, 2017. — <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org/acrl/files/content/conferences/confsandpreconfs/2017/JumpStartYourScholarlyCommunicationInitiatives.pdf>

6. Rogers E. M. *Diffusion of innovations* (5th ed.). — New York: Free Press, 2003.

7. Brundtland G. H. Report of the World Commission on environment and development: Our common future. — United Nations, 1987.

8. Swanepoel M., Keboe I., Hohner M., Shepstone C., Vanderjagt L., Wakaruk A., [...] Winter C. Developing a community of practice: Report on a survey to determine the scholarly communication landscape in western Canada. — Unpublished manuscript, 2015. — <http://hdl.handle.net/10133/4784b>

9. Brantley S., Bruns T. A., Duffin K. I. Librarians in transition: Scholarly communication support as a developing core competency// *Journal of Electronic Resources Librarianship*. — 2017. — Vol. 29, No. 3. — P. 137-150. — doi:10.1080/1941126X.2017.1340718

10. Hey T., Tansley S., Tolle K. The fourth paradigm: Data-intensive scientific discovery. — Redmond, Washington: Microsoft Research, 2009.

11. Borgman C. L. Digital libraries and the continuum of scholarly communication// *Journal of Documentation*. — 2000. — Vol. 56, No. 4. — P. 412-430.

12. Bossaller J. S., Moulaison Sandy H. Documenting the conversation: A systematic review of library discovery layers// *College & Research Libraries*. — 2017.— Vol. 78, No. 5. — P. 602-619. — doi:10.5860/crl.78.5.602

13. Novak J., Day A. The libraries they are a-changin': How libraries reorganize// *College & Undergraduate Libraries*. —2015. — Vol. 22, No. (3-4). — P. 358-373. — doi: 10.1080/10691316.2015.1067663

14. Fearon D., Gunia B., Lake S., Pralle B., Sallans A. Research in Data Management Services (SPEC KIT 334). — Association of Research Libraries: Washington, D.C., 2013. — <https://doi.org/10.29242/spec.334>

15. Hayes C., Kelly H. E. Who's talking about scholarly communication? An examination of gender and behavior on the SCHOLCOMM Listserv// *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*. — 2017. — Vol. 5, No. 1. — doi:10.7710/2162-3309.201700

16. Klain-Gabbay L., Shobamb S. Scholarly communication and academic librarians// *Library & Information Science Research*. — 2016. — Vol. 28, No. 2. — P. 170-179.

17. Potvin S. The principle and the pragmatist: On conflict and coalescence for librarian engagement with open access initiatives// *The Journal of Academic Librarianship*. — 2013. — Vol. 39, No. 1. — P. 67-75.

18. Rodriguez J. E. Scholarly communications competencies: Open access training for librarians// *New Library World*. — 2015. —Vol. 116, No. (7/8). — P. 397-405. — doi:10.1108/NLW-12-2014-0140

19. Maron N. L., Smith K. K. Current models of digital scholarly communication: Results of an investigation conducted by Ithaka for the Association of Research Libraries// *The Journal of Electronic Publishing*. —2009. — Vol. 12, No. 1. — doi:10.3998/3336451.0012.105

20. Lewis R., Sarli C., Suiter A. Scholarly output assessment activities (SPEC Kit 346). — Association of Research Libraries, Washington, D.C., 2015. — <https://doi.org/10.29242/spec.346>

21. Green E. What are the most-cited publications in the social sciences (according to Google Scholar)? — [blog post, 2016, May 12]. —<http://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2016/05/12/what-are-the-most-cited-publications-in-the-social-sciences-according-to-google-scholar/>

22. Ryan B., Gross N. C. The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities// *Rural Sociology*. — 1943. — Vol. 8, No. 1. — P. 15–24.

23. Rogers E. M. *Diffusion of innovations*. — New York: Free Press of Glencoe, 1962.

24. Valente T. W., Rogers E. M. The origins and development of the diffusion of innovations paradigm as an example of scientific growth// *Science Communication*. — 1995. — Vol. 16, No. 3. — P. 242–273. — <http://doi.org/10.1177/1075547095016003002>

25. Oxford. Organization. — (n.d.). —<https://en.oxforddictionaries.com/definition/us/organization>

26. Pugh D. S. *Organization theory: Selected readings*. — Harmondsworth: Penguin, 1990.

27. Hage J., Aiken M. Program change and organizational properties a comparative analysis// *American Journal of Sociology*. — 1967.— Vol. 72, No. 5.— P. 503-519.

28. Chen S. T., Chang B. G. The effects of absorptive capacity and decision speed on organizational innovation: A study of organizational structure as an antecedent variable// *Contemporary Management Research*. — 2012.— Vol. 8, No.1. — P. 27-50.

29. Kyrillidou M., Morris S., eds. ARL Annual Salary Survey 2012–2013. — Washington, DC: Association of Research Libraries, 2013. — <https://doi.org/10.29242/salary.2012-2013>

30. Kyrillidou M., Morris S., eds. ARL Annual Salary Survey 2013–2014. —Washington, DC: Association of Research Libraries, 2014. —<https://doi.org/10.29242/salary.2013-2014>.

31. Kyrillidou M., Morris S., eds. ARL Annual Salary Survey 2014–2015. —Washington, DC: Association of Research Libraries, 2015. — <https://doi.org/10.29242/salary.2014-2015>

32. Morris S. ARL Annual Salary Survey 2015–2016. Washington, DC: Association of Research Libraries, 2017. — <https://doi.org/10.29242/salary.2015-2016>

33. Calarvo P., Shearer K., Schmidt B., Tate D. Librarians' competencies profile for scholarly communication and open access. — 2016. — [Confederation of Open Access Repositories website]. — https://www.coar-repositories.org/files/Competencies-for-ScholCommand-OA_June-2016.pdf

34. Lee C. Matrix of digital curation knowledge and competencies. — 2009. — <https://ils.unc.edu/digccurr/digccurr-matrix.html>

35. National Research Council. Preparing the workforce for digital curation. — Washington, DC: The National Academies Press, 2015. — <https://doi.org/10.17226/18590>

36. Mitchell M., Leachman M., Maserson K. Funding down, tuition up state cuts to higher education threaten quality and affordability at public colleges. — Washington, D.C.: Center on Budget and Policy Priorities, 2016. — <https://www.cbpp.org/sites/default/files/atoms/files/5-19-16sfp.pdf>

37. Wilder S. Hiring and staffing trends in ARL libraries. — 2017. —<http://www.arl.org/storage/documents/publications/rli-2017stanley-wilder-article2.pdf>

38. Howard H. A. Organizational structure and innovation in academic libraries// *College & Research Libraries*. — 1981. — Vol. 42, No. 5. —P. 425-34.

39. Montana P. J., Charnov B. H. *Management*. — Hauppauge, N.Y: Barron's, 1993.