

# Информационная Наука: Предмет и Основные Задачи

Рамиз Алыгулиев

Институт Информационных Технологий НАНА, Баку, Азербайджан

r.aliguliyev@gmail.com

**Аннотация** – В статье изложены понятие и принципы «Информации», дана краткая история термина «информационная наука». Даны определения «информационной науки», ее предмет, основные понятия и концептуальные основы. Для специалистов, ведущих исследование в данной области, в приложениях приведены список журналов, опубликованных в области «Библиотечные и информационные науки» и глоссарий.

**Ключевые слова** – информационная наука, библиометрия, информатика, библиотековедение.

## I. ПОНЯТИЕ «ИНФОРМАЦИЯ»

В настоящее время нет общепринятого и однозначного определения термина «Информация». Спектр определений этого термина весьма широк, начиная от философского «информация – это отражение реального мира» и кончая практическим «информация – это сведение, являющееся объектом хранения, передачи и преобразования».

В научном сообществе сделано множество попыток для создания определения «Информации» и связанной с ними терминологии. В литературе термины «информация» и «знания» порой используются как взаимозаменяемые. В этом смысле можно сказать, что интерес к природе информации имеет долгую историю. Лозунг «информация – это власть» показывает синонимичность терминов, так как это выражение восходит к изречению Фрэнсиса Бэкона «знание – сила», сделанному в 1597 году [10, 11, 12].

В первом выпуске журнала *Journal of Information Science* была опубликована статья Джейсона Фаррадане [13], в которой он изложил определение, что такое «информация». Эта статья может быть рассмотрена как первая, подробно обсудившая характер информации, то, как она понимается в информационной науке. По мнению Фаррадане, информация должна быть понята как физическая вещь: «Любая физическая форма представления или суррогата, знания или конкретной мысли используется для связи».

По мнению Кофлера [19], «информация» (включая обработку информации, коммуникации и т.д.) является необходимым условием для современного понимания процессов внутри клеток, тканей, органов, организма, а также между отдельными людьми и социальными структурами.

Согласно Норберту Винеру, «информация – это не материя и не энергия, информация – это информация!». По мнению Грегори Батесона, «информация – это различие,

которое делает различие» [19]. Эти свойства в какой-то степени имеют потенциальный характер. Другими словами, по природе информация может проявлять себя только при взаимодействии объектов или процессов, может возникать и исчезать.

В работе [4] характер информации объясняется на основе четырех понятий – товар, процесс, состояние познания и окружающая среда. В каждом конкретном случае приняты два подхода – определенный и критериальный.

Четыре концепции информации:

**Товар.** Эта концепция предназначена для захвата эмпирического понятия информации, которая относится к эмпирическому содержанию сообщений и знания. Информация как товар что-то, представляет например, какое-то событие, некоторое состояние мира.

**Процесс.** Эта концепция предназначена для захвата формалистического или рационалистического представления информации. Она относится к структурным и организационным аспектам коммуникации и знаний. Информация как процесс представляется чем-то, например генетической структурой.

**Состояние познания.** Она предназначена для захвата прагматичного представления информации, которая относится непосредственно к эффекту информации с точки зрения изменений в человеческом познании. Информация как состояние познания относится непосредственно к структурно-функциональному аспекту деятельности познания человека.

**Окружающая среда.** Предназначена для захвата систем понятий информации. Относится к захвату человекомашиной и человеком искусственных систем, например, управления и контроля системы, в рамках которой происходит преобразование данных в информации.

Два подхода к информации:

- **определенный подход** – ориентирован на объяснение смысла информации;

- **критериальный подход** – попытка указать тест-условия для определения того, что некоторые товары, процессы, состояния или среда могут или нет быть охарактеризованы как информационные. Например, при каких условиях товар можно распознать как

информационный товар? Другими словами, критериальный подход ориентирован на реализацию концепции «информация» и, таким образом, имеет практические последствия для проектирования информационных систем.

В работе [14] указано, что для каждого значения термина «информация» существует другое, более конкретное слово [8, 9]. В указанной работе различные виды использования слова «информация» сгруппированы в следующие категории:

- **Информация как знание** для усвоения знаний, т.е. что могло быть изучено в результате, чтобы быть информированным.

- **Информация как процесс** для информированности и обучения.

- **Информация как вещь:** для битов, байтов, книг, звуков, изображений и всего, что физическое воспринимает как означающее [8].

## II. ИСТОРИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ НАУКИ

«Информационная наука» как дисциплина стала известна в 1950-х годах. Термины «Информационная наука» и «ученый информации» впервые были использованы в середине 1950-х годов [13]. До Фаррадане под термином «ученый информации» подразумевался специалист по обработке научно-технической информации. Фаррадане является пионером преподавания «Информационной науки» как отдельного предмета и был среди тех, кто выступал за «истинную науку информации» в области естественных наук [2, 3, 13].

В 1887 году, когда Мельвиль Дьюи в Колумбийском университете создал первую школьную библиотеку, эта область была названа «библиотечная экономика». Термин «библиотечная экономика» использовался до 1942 года. В 1951 году он был переименован в «библиотекведение», а с 1971 года и по настоящее время называется «библиотечные и информационные науки». Однако «библиотечная экономика» до сих пор используется на французском и итальянском языках под формами «bibliothéconomie» и «biblioteconomia» соответственно.

Термин «библиотекведение» впервые был использован в Германии, где в 1808 году библиотекарем Марином Шреттингером (Martin Schrettinger) был опубликован первый учебник в этой области. Он установил, что библиотекведение включает в себя «все заветы, необходимые для практической организации библиотеки, при условии, что они основаны на разумных принципах и сведены к одному высшему принципу. А именно, библиотека должна быть организована таким образом, чтобы быстрый доступ к любым книгам являлся обязательным для удовлетворения каждой литературной потребности».

«Библиотекведение – это область, связанная с распространением информации через библиотеки, используя принципы информатики. «Информационная наука» рассматривает все связанные с ней процессы и методы, в том числе генерацию, упаковку, распространение, переработку, переупаковку, использование и др.» [18].

Термин «информатика» иногда используется синонимично с «информационной наукой».

Последние годы наряду с термином «информационные науки» часто используется термин «библиотечные и информационные науки». Термины «библиотечные и информационные науки», а также и «библиотечные и информационные исследования» представляют собой комбинацию библиотекведения и информационных наук. Однако, Сарацевич [22] утверждает, что «библиотекведение» и «информационная наука» отдельные науки.

«Библиотечные и информационные науки» изучают производство знаний, как это материализуется в документах, через какие каналы это знание передается и как можно сделать доступ к этим знаниям с точки зрения организации и представления документов. Таким образом, изучение организации знаний играет решающую роль в «библиотеке и информационной науке». «Информационная наука» применяется для обозначения различных областей исследования, при этом используя различные имена: библиотечные и информационные науки; компьютерная наука; физика информации, энтропия и т.д.; и информационные технологии, что означает электронную технологию, примененную для коммуникации и вычислений [14].

## III. ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ НАУКИ

«Информационная наука» имеет дело с тремя аспектами информации, а именно: формирование, использование и передача.

В ранних исследованиях, «информационная наука» как термин интерпретирована по-разному [17]:

- 1) Обработка информации, как библиотечная функция, включая манипуляция документа;

- 2) Как междисциплинарная область обучения, в значительной степени опираясь на понятия из смежных областей;

- 3) Информационная инженерия, связанная с проектированием и эксплуатацией существующих и экспериментальных информационных систем;

- 4) Дисциплина научного характера, имеющая свою основу в области математики и логики.

В литературе применяется множество определений «информационная наука» [21, 24]. Ниже приводятся некоторые из них.

В [18, 23] определение «информационная наука» дается таким образом: «Информационная наука – это междисциплинарная область, которая связана с анализом, сбором, классификацией, манипулированием, хранением, поиском, движением, распространением и защитой информации. Информационную науку часто (ошибочно) считают одним из разделов информатики, однако она предшествует информатике и фактически является широкой дисциплинарной областью, включающей в себя не только аспекты информатики, но часто и другие сферы, такие как архивные науки, когнитивные науки, коммерция, коммуникации, право, библиотекведение, музееведение,

управление, математика, общественная политика и социальные науки».

Ранние определения [4, 22, 24, 27] «Информационной науки» гласят:

«Информационная наука – дисциплина, которая изучает свойства и поведение информации, силы, регулирующие потоки информации, а также средства обработки информации для оптимального доступа и удобства использования. Это связано со сбором, организацией, хранением, поиском, интерпретацией, передачей и использованием информации» [4].

«Информационная наука объединяет и использует теории, принципы, методы и технологии различных дисциплин (компьютерные науки, когнитивная наука, психология, математика, логика, теория информации, электроника, коммуникация, лингвистика, экономика, теория классификации, теория систем, библиотековедение и наука о менеджменте) для решения информационных задач. Эти дисциплины задействованы в решении проблем, связанных с генерацией, организацией, представлением, обработкой, распространением, коммуникациями и использованием информации» [27].

«Информационная наука – это наука и практика для борьбы с эффективным сбором, хранением, поиском и использованием информации. Это связано с записанной информацией и знаниями, а также технологиями и связанными с ними услугами, которые облегчают их управление и использование. Более конкретно, информационная наука – это область профессиональной практики и научных исследований, обращенных к эффективной передаче информации и информационных объектов» [22].

#### IV. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

Понятия иногда называют «строительными блоками» теории или знания [20]. В учебнике [2] обсуждены основные понятия «информационной науки», которые включают в себя следующие:

- информация
- знание
- документы
- коллекции
- актуальность
- субъект
- использование информации и пользователи.

Следующие понятия, однако, не были включены:

- домен
- знак, язык, специальный язык
- учреждения памяти (библиотеки, архивы, музеи, хосты баз данных и т.д.)
- связь, средства массовой информации, жанр, литература
- концепции, концептуальные системы, классификации, теории, парадигмы.

Для полного представления в Приложении 2 приведен небольшой список-гlossарий, а в Приложении 3 – список основных понятий «информационной науки».

Hjørland [15, 16] описал цель предмета «Библиотечные и информационные науки» в основном как помощь людям найти книги, статьи, фотографии, музыку и информационные ресурсы, необходимые им для чтения и эксперимента. Информационные специалисты помогают студентам, исследователям, широкой общественности и всем остальным найти документы, необходимые им для решения задач, в том числе написания диссертаций и научных работ.

#### V. НАИБОЛЕЕ ВАЖНЫЕ МЕТАТЕОРИИ

В информационной науке существуют различные теории, метатеории, «подходы», «парадигмы». Здесь ситуация довольно хаотична и трудно получить четкое представление о теоретической картине в целом. Даже определение и понимание таких общих терминов, как «теория», «метатеория» и «парадигмы», являются сложной задачей (и не только по отношению к информационной науке, но и по отношению ко всем дисциплинам). Батес [1] представил первоначальный полезный обзор таких понятий, но необходимо сделать больше. Батес [1] определил не менее 13 различных метатеорий «библиотечных и информационных наук» [15]:

- исторический подход
- конструктивистский подход
- конструкционистский или дискурс-аналитический подход
- философско-аналитический подход
- подход критической теории
- этнографический подход
- социально-когнитивный подход
- когнитивный подход
- библиометрический подход
- физический подход
- инженерный подход
- пользователь-ориентированный подход к проектированию
- эволюционный подход.

#### VI. ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ НАУКИ

Учитывая значительное количество статей, написанных на протяжении многих лет и посвященных информационной науке как научной дисциплине и профессии, было относительно мало попыток разъяснить в деталях, что могло бы быть основой или основополагающими философскими или концептуальными основами этой дисциплины.

Брукес [5–7] утверждает, что, как и другая наука, «информационная наука» должна основываться на нескольких основополагающих принципах, а именно [3]:

- главной ролью науки должны быть «разведка и организация трёхмиров Поппера для объективного знания». Три мира Поппера следующие [25]: Мир 1: мир физических объектов и событий, включая биологические объекты; Мир 2: мир умственных (ментальных) объектов и событий; Мир 3: объективное знание;

- она могла быть научной по той причине, что все изученные данные будут «публично наблюдаемыми и объективными в целом»;
- она требовала бы признания, что информация и знание не были физическими, а были экстрафизическими объектами, которые существуют только в познавательных (умственных или информационных) пространствах;
- количественный анализ мог иметь первостепенное значение, используя методы физических наук, адаптированные к когнитивным пространствам.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мы пришли к следующему выводу:

- Несмотря на то, что понятие «информационная наука» имеет достаточно длинную историю и публикуется множеством журналов (см. Приложение 1), однако до сих пор отсутствует общепринятое определение указанной науки. Анализ литературы показал, что и в настоящее время продолжают споры, касающиеся определения фундаментальных основ, области исследования и т.д. «информационной науки».
- Так как отсутствует общепринятое определение, «информационную науку» часто смешивают с «информатикой», «компьютерными науками», «библиотековедением» и т.д.
- Отсутствие общепринятого определения термина «информационная наука», по нашему мнению, связано с отсутствием общепринятого определения термина «информация». Как было сказано, спектр определения «информации» очень широк.

### ЛИТЕРАТУРА

[1] M. Bates, Defining the information disciplines in encyclopedia development, *Information Research*, vol.12, no.4, paper colis29, 2007 [online] available at <http://informationr.net/ir/12-4/colis29.html>.

[2] D. Bawden and L. Robinson, *Introduction to information science*. London: Facet (384 pp.), 2012.

[3] D. Bawden, Smoother pebbles and the shoulders of giants: the developing foundations of information science, *Journal of Information Science*, vol.34, no.4, pp. 415–426, 2008.

[4] H. Borko, *Information science: what is it?.*, *American Documentation*, vol.19, no.3, pp.3–6, 1968.

[5] B.C. Brookes, The foundations of information science, Part I: philosophical aspects, *Journal of Information Science*, vol.2, nos.3/4, pp.125–133, 1980.

[6] B.C. Brookes, The foundations of information science, Part II. Quantitative aspects: classes of things and the challenge of human individuality, *Journal of Information Science*, vol.2, no.5, pp.209–221, 1980.

[7] B.C. Brookes, The foundations of information science, Part III. Quantitative aspects: objective maps and subjective landscapes, *Journal of Information Science*, vol.2, no.6, pp.269–275, 1980.

[8] M. Buckland, Information as thing, *Journal of the American Society for Information Science*, vol.42, no.5, pp. 351–360, 1991.

[9] M. Buckland, What kind of science can information science be?, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, vol.63, no.1, pp.1–7, 2012.

[10] A. Debons, Foundations of information science, *Advances in Computers*, vol.31(C), pp.325–378, 1990.

[11] A. Debons and W.J. Cameron, *Perspectives in information science*, Noordhoff – Leyden, 1975.

[12] A. Dillon, LIS as a research domain: problems and prospects, *Information Research*, vol.12, no.4, paper colis03, 2007. [online] available at <http://informationr.net/ir/12-4/colis/colis03.html>

[13] J. Farradane, Towards a true information science, *The Information Scientist*, vol.10, no.3, pp.91–101, 1976.

[14] J. Furner, *Information studies without information*, *Library Trends*, vol.52, pp.427–446, 2004.

[15] B. Hjørland, Information science and its core concepts: levels of disagreement, *Theories of Information, Communication and Knowledge*, vol.34, pp.205–235, 2013.

[16] B. Hjørland, Foreword: a fascinating field and a pragmatic enterprise. In D. Bawden & L. Robinson, *An introduction to Information science* (pp.xxi-xxiii). London: Facet, 2012.

[17] R.H. Hoyt, An analysis of information science programs, *American Documentation*, vol.20, no.4, pp.358-361, 1969.

[18] <https://ru.wikipedia.org>

[19] W. Kofler, “Information” – from an evolutionary point of view, *Information*, vol.5, pp.272–284, 2014.

[20] M.J. Norton, *Introductory concepts in information science* (2nd Edition), *Information Today*, 2010.

[21] L. Robinson, Information science: communication chain and domain analysis, *Journal of Documentation*, vol.65, no.4, pp.578–591, 2009.

[22] T. Saracevic, *Information science. Encyclopedia of Library and Information Sciences* (3rd ed.) (pp. 2570-2585). New York: Taylor and Francis. 2009.

[23] W.G. Stock and M. Stock, *Handbook of Information Science*. Berlin, Boston, MA: De Gruyter Saur, 2013.

[24] A.G. Taylor and D.N. Joudrey, *The organization of information. Libraries Unlimited* (512 pp.), 2009.

[25] Three Worlds by Karl Popper – The Tanner Lecture on Human Values - Delivered by Karl Popper at The University of Michigan on April 7, 1978.

[26] M.E. Turcios, N.K. Agarwal, L. Watkins, How much of Library and Information Science literature qualifies as research?, *The Journal of Academic Librarianship*, vol.40, no.5, pp.473–479, 2014.

[27] M.E. Williams, Defining information science and the role of ASIS, *Bulletin of the American Society for Information Science*, vol.14, no.2, pp.17–19, 1988.

### ПРИЛОЖЕНИЕ 1

*Список журналов, опубликованных в области «Библиотечные и информационные науки» [26].*

1. Against the Grain
2. ALAN Review
3. Art Documentation: Bulletin of the Art Libraries Society of North America
4. Art Libraries Journal
5. ASLIB Proceedings
6. Australian Academic & Research Libraries
7. Australian Library Journal
8. Behavioral & Social Sciences Librarian
9. The Book Collector
10. The Bottom Line: Managing Library Finances
11. Campus-Wide Information Systems
12. Canadian Journal of Information & Library Sciences
13. Cataloging & Classification Quarterly
14. Catholic Library World

15. Children & Libraries: The Journal of the Association for Library Service to Children	60. Library Collections, Acquisitions, and Technical Services
16. Collection Building	61. Library Herald
17. Collection Management	62. Library Hi Tech
18. College & Research Libraries	63. Library Journala
19. College & Undergraduate Libraries	64. Library Resources & Technical Services
20. Community & Junior College Libraries	65. Library Technology Reports
21. Education for Information	66. Library Trends
22. The Electronic Library	67. The Library
23. Focus on International Library & Information Work	68. Libri: International Journal of Libraries & Information Services
24. Fontes Artis Musicae	69. Marketing Library Services
25. Government Information Quarterly	70. Medical Reference Services Quarterly
26. Indexer	71. New Review of Academic Librarianship
27. Information & Culture	72. New Review of Children's Literature and Librarianship
28. Information Development	73. New Review of Information Networking
29. Information Processing & Management	74. Notes
30. Information Retrieval (Boston)	75. OCLC Systems & Services
31. Information Services & Use	76. Online Information Review
32. Information Standards Quarterly	77. Papers of the Bibliographical Society of America
33. Interlending & Document Supply	78. Performance Measurement and Metrics
34. International Journal of Information Management	79. Preservation, Digital Technology & Culture
35. Internet Reference Services Quarterly	80. Printing History: The Journal of the American Printing History Association
36. Journal of Access Services	81. Private Library
37. Journal of Documentation	82. Program: Electronic Library and Information Systems
38. Journal of Education for Library & Information Science	83. Progressive Librarian
39. Journal of Electronic Resources Librarianship	84. Public Library Quarterly
40. Journal of Hospital Librarianship	85. Public Services Quarterly
41. Journal of Information Ethics	86. Publishing Research Quarterly
42. Journal of Information Science	87. RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, & Cultural Heritage
43. Journal of Interlibrary Loan, Document Delivery & Electronic Reserve	88. Reference & User Services Quarterly
44. Journal of Librarianship and Information Science	89. Reference Services Review
45. Journal of Library & Information Services in Distance Learning	90. Restaurator
46. Journal of Library Administration	91. School Librarian
47. Journal of Library Metadata	92. Science & Technology Libraries
48. Journal of Scholarly Publishing	93. Serials Review
49. Journal of the American Institute for Conservation	94. Teacher Librarian
50. Journal of the American Society for Information Science & Technology	95. Technical Services Quarterly
51. Journal of the Medical Library Association	96. Texas Library Journal
52. Journal of Web Librarianship	97. The Information Society An International Journal
53. Knowledge Organization	98. The International Information & Library Review
54. Knowledge Quest	99. The Journal of Academic Librarianship
55. Law Library Journal	100. The Library Quarterly
56. Learned Publishing	101. The Reference Librarian
57. Legal Reference Services Quarterly	102. The Serials Librarian
58. Library & Archival Security	103. VINE. Very informal Newsletter on Library Automation
59. Library & Information Science Research	104. Visual Resources: An International Journal of Documentation
	105. Young Adult Library Services

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГЛОССАРИЙ

- **Информационные среды** – все виды библиотек и другие подобные организации, которые держат и/или предлагают доступ к любым единицам информации.
- **Информационное равенство** – доступ ко всем. Каждый должен иметь свободный доступ к информации, которая ему нужна. Это зависит от таких факторов, как потребность и демография данного сообщества.
- **Менеджмент информации и этика** – этические практики учреждений или организаций по управлению и доступу к информации для всех пользователей любой библиотеки или агентства.
- **Организация информации для поиска.** По словам авторов работы (Taylor и Joudrey, 2009), под этим подразумевается «процесс описания информационных ресурсов и предоставления доступа к описаниям».
- **Информационные специалисты** – библиотекари, школьные библиотекари, специалисты общественных библиотек, научные библиотекари, библиотекари справочных служб, музейные работники, архивные специалисты и другие.
- **Искатели информации и их потребности.** Имеются в виду потребности, ожидания и запросы любого и всех посетителей библиотеки или пользователей.
- **Библиотеки и точность информации** – относится к огромной важности профессионального поиска и предоставления информации библиотекарей, которая является полностью точной. Также относится к необходимости оставаться объективным и беспристрастным при оказании помощи пользователям с их запросами, а также поддерживать точные записи информации в максимально возможной степени.
- **Сохранение и хранение информации.** Знание эффективных способов хранения информации и ее смысла и подлинности (контекстуально как можно больше), сохраняя при этом доступ к нему в случае необходимости. (Информация в библиотеках и других подобных общественных организациях обеспечит различный доступ, чем с архивной информацией).

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3.

### Библиотечные и информационные науки: основные понятия [20]

(Information / library sciences: Main concepts)

1. **Основные понятия: Что такое информация?** (Fundamental concepts: What is Information?)
  - 1.1. «Информация как вещь» или «как понятие...» [8] (“Information as Thing” or “as Concept”... [8])
2. **Информационное равенство – Доступ ко всем** (Information Equality – Access to all)
  - 2.1. Уважение разнообразия (Respect for diversity)
  - 2.2. Влияние пять законов библиотечной науки Ш.Р. Ранганатана. (Influence of S.R. Ranganathan’s Five Laws of Library Science)
  - 2.3. Информация, необходимая в качестве общественной службы (Information needed as a public service)
3. **Организация информации для поиска.** (Information organization for retrieval)

Кроме того, может включать в себя проблемы, связанные с продолжительностью жизни информации в цифровых форматах.

- **Технологическое развитие информации и доступа.** Современные технологические тенденции для доступа, сохранения и обмена информации полезны и просты в использовании.
- **Следопыт.** Предмет библиографии, используемый для поиска ресурсов библиотеки по конкретной теме.
- **Межбиблиотечный кредит** – сервис, благодаря которому пользователь одной библиотеки могут брать книги или получать фотокопии документов, которые принадлежат другой библиотеке.
- **Десятичная классификация Дьюи** (Dewey Decimal Classification – DDC) – иерархическая система классификации книг и других библиотечных материалов по теме, впервые опубликованная в 1876 году библиотекарем и педагогом Мелвиллом Дьюи, который разделил человеческое знание на 10 основных классов, каждый из которых делится на 10 делений.
- **Справочная служба (Reference Service)** – личная помощь, предоставляемая пользователям библиотеки в поиске информации.
- **OCLC (Online Computer Library Center)** – «некоммерческий членский компьютерный библиотечный сервис и научно-исследовательская организация, общественной целью которой являются расширение доступа к мировой информации и сокращение расходов на информацию». Была основана 6 июля 1967 года как некоммерческий Библиотечный центр колледжа Огайо. Более 72 тысяч библиотек в 170 странах и территориях используют услуги OCLC для поиска, приобретения, каталогизации, заимствования и сохранения библиотечных материалов. Организация была основана Фредом Килгуром, головной офис находится в Дублине, штат Огайо, США.
- **MARC (Machine-Readable Cataloging, «машиночитаемая каталогизация»)** – формат машиночитаемой каталогизационной записи.

- 3.1. Эволюция каталогизация каталогов карточных систем для электронных каталогов (Evolution of cataloging systems card catalogs to OPACs – Online Public Access Catalog)
- 3.2. Точки доступа для поиска информации (Access points for info retrieval)
4. **Сохранение и хранение информации** (Preservation & Storage of information)
  - 4.1. Потребность в метаданных (Need for metadata)
  - 4.2. Контроль полномочия (Authority control)
5. **Информационные среды (Агентства, т.е. библиотеки)** (Information Environments (Agencies, i.e. Libraries)
  - 5.1. Выбор библиотечных материалов (Selection of library materials)
  - 5.2. Признание сообщества и политических заинтересованных сторон (Recognizing community and policy stakeholders)
  - 5.3. Демография местоположения (Demographics of location)
  - 5.4. Значения, определенные организациями / заинтересованными сторонами, такими как

- 
- Американская Библиотечная Ассоциация (*Values determined by organizations / stakeholders like ALA – American Library Association*)
- 5.5. Важные политикоустанавливающие принципы (*Important policies-establishing principles*)
6. **Информационные специалисты (библиотекари и т.д.)** (*Information professionals (Librarians, etc.)*)
- 6.1. Знание справочных запросов (*Knowledge of reference queries*)
- 6.2. Эффективные методы исследования (*Effective research methods*)
7. **Искатели информации и их потребности.** (*Information seekers and their needs*)
- 7.1. Понимание поведения пользователей (*Understanding user behavior*)
- 7.2. Общее беспокойство искателей информации (*Common anxiety of information seekers*)
8. **Библиотеки и точность информации** (*Libraries and information accuracy*)
- 8.1. Проверка точности интернет-источников (*Checking accuracy of internet sources*)
9. **Технологическое развитие информации** (*Technological development of information*)
- 9.1. «Библиотека 2.0» (“*Library 2.0*”)
- 9.2. Удобство текущих информационных технологий (*Usability of current info technologies*)
- 9.3. Современные сетевые системы и приложения (*Current networking systems and applications*)
10. **Этика менеджмента информации** (*Ethics of information management*)
- 10.1. Политика и принципы (*Policies and principles*)
- 10.2. Понимание цифрового разрыва (*Understanding the digital divide*)
- 10.3. Понимание влияния экономики на доступности информации (*Understanding influence of economics on information accessibility*)