

# Моделирование в библиотеко- ведении и практике работы библиотек

*Представлены зарождение и эволюция гносеологического и онтологического определений модели. Проанализированы имеющиеся наработки в использовании метода моделирования в библиотечной практике. Рассмотрены теоретико-методологические основания моделирования как метода научного познания в библиотековедении.*

**Ключевые слова:** *библиотековедение, библиотека, научные исследования, гносеология, модель, моделирование.*

## Генезис моделирования как метода познания

Развитие метода моделирования как инструмента познавательной и преобразовательной деятельности прошло долгий путь — от создания простейших моделей до приобретения статуса общенаучного метода. Первыми моделями, построенными и использованными человеком, принято считать географические карты и планы местности, известные с древнейших времен. Систематическое применение моделей в науке, по мнению исследователей, получает развитие уже в Новое время, решающее значение при этом имели математические открытия [17]. Лишь в XX в. началась разработка общей методологии моделирования сложных систем.

Понятие «модель» прочно вошло в терминосистему различных областей знаний и направлений человеческой деятельности, однако историю его становления нельзя считать законченной. Данная дефиниция имеет несколько близких по смыслу терминологических значений. Модель (франц. «modele», от лат. «modulus» — «мера, мерило, образец, норма») — условный образ (изображение, схема, описание) какого-либо объекта или системы объектов. Исходя из анализа позиций разных авторов и изучения эволюции терминосистемы, можно сделать заключение о том, что в широком смысле мо-



**Наталья Степановна Редкина,**  
*заместитель директора  
по научной работе  
Государственной публичной  
научно-технической библиотеки  
Сибирского отделения  
Российской академии наук,  
доктор педагогических наук*

дель отождествляется с системой, отображающей или воспроизводящей объект исследования (В.А. Штофф, Г.И. Рузавин, А.И. Уемов, К.Б. Батороев) или объектом, замещающим объект-оригинал (К.Е. Морозов, А.Б. Горстко, Я.Г. Неуймин, Л.М. Фридман, М.Ю. Королев). Общим свойством всех моделей является их способность нести определенную информацию об оригинале.

Н.С. Карташов и В.В. Скворцов [12] обозначали, что моделирование становится не только одним из средств отображения явлений и процессов библиотечного дела, но и критерием проверки научных знаний, осуществляемых непосредственно или с помощью установления отношения рассматриваемой модели к другой модели или теории, неоспоримость которой считается практически обоснованной. В 1980-х гг. библиотековедческая мысль, по мнению А.Н. Ванеева [5], впервые обратилась к проблемам использования прогностических методов исследования: моделирования, экспертных оценок, экстраполяции и др. Действительно, в эти годы проблемы моделирования в библиотечной теории и практике активно прорабатывались. Моделирование рассматривалось как метод решения наиболее важных и сложных проблем библиотечной деятельности, использовалось понятие «углубленное моделирование», что предполагало рассмотрение объекта исследования на основе применения структурно-функционального подхода и анализа системных связей его составных частей [19]. Раскрытие метода моделирования частично нашло отражение в коллективной монографии «Библиотековедческие исследования: методология и методика» [1], в учебнике «Общее библиотековедение» [12], работах В.С. Крейденко [13—15], пособиях Л.К. Голубева [7], А.М. Елизарова [8] и К.В. Тараканова [22].

Существенное распространение моделирования в библиотечном деле было связано с оптимизацией технологических процессов в библиотеках. Технологическое моделирование библиотеки позволяет увидеть и изучить взаимосвязи, интегрировать процессы, системы, оргструктуру, информацию и данные, обеспечить последовательное представление технологических циклов и создать информативную среду для оценки возникающих проблем [2, 3]. С 2000-х гг. интенсивное развитие получили проекты модельных библиотек, призванные выполнять функцию ориентира при выработке основных положений, принципов и нормативов, обеспечивающих полноценное функционирование библиотек разных организационно-правовых форм в современных условиях: «Модельный стандарт деятельности публичных библиотек», «Модельные сельские библиотеки», «Модельный стандарт детской библиотеки», «Модельный стандарт библиотек Санкт-Петербурга», «Модельный стандарт библиотек научно-исследовательских учреждениях (НИУ) аграрной отрасли

России» и др. Подразумевается, что стандарты носят рекомендательный характер и задают если не идеальную, то функциональную модель работающей библиотеки.

Усложнение работы библиотек в последние годы, связанное с изменениями во внешней социально-культурной и технологической среде, появлением все новых средств и способов осуществления деятельности, делает метод моделирования необходимым атрибутом библиотековедения и практики работы библиотек, способствующим построению новых теорий, концепций, позволяющим смоделировать инновационную библиотечную технологию, новые библиотечно-информационные продукты и услуги, организацию фондов, отдельных направлений и деятельность библиотеки в целом. Насколько широко применяются понятия «модель» и «моделирование» в библиотековедении и практике библиотек, свидетельствует не только использование этих понятий для изучения и решения конкретных задач, но и проникновение в общесистемную деятельность библиотек.

### Виды моделей в библиотековедении

Контент-анализ публикаций за 1970—2014 гг. по теме «Моделирование в библиотеках», показал, что чаще всего метод моделирования используется в технологическом процессе формирования библиотечных фондов. В 1983 г. вышел сборник научных трудов «Моделирование библиотечных фондов» [16], кумулирующий опыт разработки моделей библиотечных фондов предшествующих поколений библиотековедов. В.И. Заборова, один из авторов сборника, отметила, что для создания «идеального» образа библиотечного фонда используются четыре вида моделей: описательная (словесная) модель, математическая модель (модель количественно-отраслевой структуры), модель тематико-типологического состава, библиографическая модель [9]. В последующие годы предпринимались попытки разработать и другие виды моделей фондов, в частности, концептуальную, структурную, информационную, системную, функциональную модели; модели управления электронными ресурсами в библиотеках и формирование фондов в условиях развития информационных технологий (Г.М. Вихрева, Г.А. Евстигнеева, Е.Н. Городилова, Л.А. Пестрецова, Н.И. Подкорытова, J.C. Calhoun, J.K. Bracken, Kenneth L. Firestein, N.A. Persons, P. Yu и др.).

Отечественные и зарубежные исследователи чаще, чем в других библиотечных процессах, уделяют внимание построению математических моделей библиотечного фонда: Н.Е. Каленов, Е.И. Козлова, О.М. Гиацинтов (для оптимизации подписки на журналы в научной библиотеке) [11], В.Н. Севастьянов, Н.Е. Олехнович (оптимизации учебного фонда

библиотеки вуза) [20], Ruo-song Xhu (повышения эффективности книжного фонда в библиотеке вуза) [24], Т.А. Иваночкина (минимизации стоимости и максимализации полезности заказа за счет приобретения университетской библиотекой как бумажных, так и электронных изданий в определенной пропорции) [10]. Для составления математической модели используются математические средства — язык дифференциальных или интегральных уравнений, теории множеств, алгебры, математической логики, теории вероятностей и т. д. Математическое моделирование — сложный процесс, требующий определенных знаний и навыков, но обладающий рядом преимуществ перед другими видами моделирования, имеет все основания быть востребованным в других направлениях и библиотечных процессах, так как обладает свойством всеобщности, что позволяет моделировать любой объект или явление.

Построение моделей принято и в цикле библиотечно-информационного обслуживания. Исследователи строят математические, логические, имитационные, экспериментальные модели библиотечного обслуживания. Семантическая модель избирательного распространения информации для цифровых библиотек, предполагающая создание службы ИРИ, которая использует технологии семантической веб для специализированных цифровых библиотек, была предложена в 2009 году [23]. Структурно-функциональная модель системы пропаганды библиотечно-библиографических знаний в научных библиотеках опубликована Л.И. Петровой [18]. Матричная модель классификации ресурсов Интернета, используемых в библиографическом поиске материалов для научной работы, построенная в любом текстовом редакторе, определена О.С. Бульчевой [4].

В последние десятилетия в профессиональной литературе можно обнаружить большой задел в построении стратегических и инновационных моделей развития библиотек в целом и отдельных направлений, их кооперации, межведомственного и внутриведомственного взаимодействия. Большое внимание специалистами уделяется созданию оптимальных моделей управления библиотеками и ее ресурсами, моделированию современных зданий и дизайну. Разрабатываются информационная, функциональная, финансовая, экономическая, технологическая, стратегическая, имитационная, коммуникационная, медиальная, инновационная и другие модели управления библиотекой и ее ресурсами.

Изучение научных подходов к проблеме оптимизации библиотечно-информационного образования показывает, что моделирование как метод исследования различных объектов действительности в последнее время все активнее начинает использоваться при поиске эффективных способов профессиональной подготовки специалистов библиотечно-информационной сферы. В большинстве случаев речь идет о создании компетентностной модели профессиональной библиотечной деятельности и подготовки специалистов (О.В. Абалакова, В.В. Вязникова, Л.В. Грекова, Е.П. Титова и др.).

Большое количество публикаций, начиная с 1970-х гг., связано с построением концептуальных моделей библиотек (Ю.Н. Столяров, В.В. Скворцов, В.П. Леонов, Е.Ю. Гениева, И.П. Тикунова, В.Н. Маркова, С.В. Олефир, Н.В. Крук, Т.Я. Кузнецова и др.). Четырехэлементная структурная модель библиотеки как системы (библиотечный фонд, пользователи, персонал и материально-техническая база) известна более 30 лет [21]. В статье Е.Ю. Гениевой 2006 г. освещены результаты анализа концептуальных моделей библиотеки в современном отечественном библиотекведении [6]. Проведенное нами исследование показало, что все виды концептуальных моделей (логико-семантические, структурно-функциональные и причинно-следственные) применяются в библиотекведении, способствуя появлению новых знаний о библиотеках, переоценке и уточнению концепций и взглядов на них.

Анализ свидетельствует, что в библиотечном деле термин «модель» часто используется расширительно, для наименования самых разно-

образных научных методик, концепций, типов организационного устройства или процессов, отмеченных чертами систематизации и регуляризации. Использование моделей (от эмпирических до математических) в библиотековедении обусловлено целями моделирования, спецификой моделируемых объектов, характером и степенью соответствия модели объекту-оригиналу, способом и средствами построения моделей, методами исследования моделей, их познавательными функциями, объемом и характером исходной информации об изучаемом объекте и возможностями исследователя. Однако не всегда выбор той или иной модели является обоснованным и удовлетворяет требованиям, предъявляемым именно к этому виду модели. Так, часто встречающаяся в библиотековедческой литературе «информационная модель» относится к классу идеальных моделей, предполагающих наличие конкретных формализованных данных, а не некоторой информации об исследуемом объекте.

Следует также заметить, что конструирование моделей в библиотечном деле на основе предварительного изучения объекта и выделения его существенных характеристик, ее экспериментальный и/или теоретический анализ, сопоставление результатов с данными об объекте, корректировка модели и т. д., то, что составляет содержание метода моделирования как метода научного познания, не всегда соответствует требованиям, предъявляемым к построению моделей, их содержанию и применению самого метода, не во всех случаях есть необходимость обращения именно к этому методу.

### **Моделирование как научный метод познания**

Исходя из анализа требований, предъявляемых к моделям, можно констатировать, что не рекомендуется произвольное употребление термина «модель» в научных исследованиях. Необходимость создания модели возникает при решении строго определенных задач. Модель может выбираться или строиться для объяснения накопленных в науке фактов или законов, если для их объяснения еще нет соответствующей теории. К построению модели обыкновенно прибегают в том случае, когда трудно или даже невозможно изучить объект в натуральном виде либо он настолько сложен, что при использовании других методов, например, наблюдения, есть риск упростить или схематизировать реальную картину происходящих в нем процессов.

Для того чтобы метод моделирования был результативным, необходимо соблюдение условий и этапов осуществления. Первым этапом моделирования является актуализация уже накопленных об оригинале знаний, осуществляемая путем анализа имеющихся наработок с помощью разнообразных

и непрерывно совершенствующихся методов (аналитические, статистические, теоретико-множественные, логические, лингвистические, семиотические, методы и методики структуризации, методы экспертных оценок, морфологического моделирования, методы выработки коллективных решений, наблюдение, эксперимент и др.) и их фиксация в описании моделируемого объекта.

Далее констатируется невозможность изучения непосредственным образом интересующего исследователя объекта для получения определенных знаний, осуществляется выбор модели и ее создание. Для выполнения роли средства изучения оригинала данные, полученные при исследовании модели, должны быть на следующем этапе моделирования перенесены на оригинал. Акт моделирования завершается проверкой истинности полученных посредством модели данных о моделируемом объекте и включением их в систему знаний об оригинале. Такой представляется обобщенная и некоторым образом условная структура процесса научного моделирования. В реальном акте моделирования она может различным образом видоизменяться. В некоторых случаях исчезает необходимость в специальном исследовании модели. Это может быть обусловлено например тем, что в качестве модели используется объект, изученный ранее с достаточной полнотой.

### **Заключение**

Анализ развития и распространения метода моделирования доказывает все возрастающие возможности и необходимость его применения в библиотечном деле. Метод уже доказал свою роль на стадии эмпирических исследований, помогая систематизации информации по определенным признакам, становясь средством упорядочения и концентрирования информации при построении моделей технологических процессов в библиотеках. Применяемое в органическом единстве с другими методами моделирование служит углублению теоретического познания в области библиотековедения. Однако для того, чтобы моделирование было эффективным и обоснованным, важно соблюдать определенные правила и процедуры его осуществления.

### **Список источников**

1. Библиотековедческие исследования : методология и методика. — М. : Книга, 1973. — 248 с.
2. Блок-схемы на основные технологические циклы ГПНТБ СО РАН. Ч. 1. Обслуживание читателей и абонентов / Гос. публ. науч.-техн. б-ка Сиб. отд-ния Рос. акад. наук ; отв. ред. Н.С. Редькина ; отв. сост. : М.Ю. Дунин-Барковская, О.В. Кулева. — Новосибирск : ГПНТБ СО РАН, 2009. — 176 с.
3. Блок-схемы на основные технологические циклы ГПНТБ СО РАН. Ч. 2. Организация фондов / Гос.

- публ. науч.-техн. б-ка Сиб. отд-ния Рос. акад. наук ; от. ред. Н.С. Редькина ; отв. сост. : М.Ю. Дунин-Барковская, О.В. Кулева. — Новосибирск : ГПНТБ СО РАН, 2010. — 276 с.
4. Булычева О.С. Матричная модель классификации ресурсов Интернет, используемых в библиографическом поиске материалов для научной работы // Научный сервис в сети Интернет. — М., 1999. — С. 211—214.
  5. Ванеев А.Н. Разработка методологических и методических проблем библиотекосведения (обзор публикаций второй половины XX в.) // Библиосфера. — 2007. — № 3. — С. 47—52.
  6. Гениева Е.Ю. Концептуальные модели библиотеки: объект, предмет и методология исследования // НТИ. Сер. 1. — 2006. — № 6. — С. 1—6.
  7. Голубев Л.К. Моделирование библиотечно-библиографических процессов : учеб. пособие / Л.К. Голубев. — Л., 1981. — 108 с.
  8. Елизаров А.М. Математические методы в библиотечной работе : учеб.-метод. пособие для библ. фак. ин-тов культуры, пед. вузов и ун-тов / А.М. Елизаров, Ю.Е. Хохлов. — Казань : Изд-во ун-та, 1987. — 270 с.
  9. Заборова В.И. О разработке моделей библиотечных фондов // Моделирование библиотечных фондов. — М., 1983. — С. 4—8.
  10. Ивановкина Т.А. Математическая модель оптимального комплектования университетской библиотеки // Наука, техника и высшее образование: проблемы и тенденции развития. — Ростов н/Д., 2011. — Вып. 4. — С. 177—184.
  11. Каленов Н.Е. Математическая модель оптимизации подписки на журналы в научной библиотеке / Н.Е. Каленов, Е.И. Козлова, О.М. Гиацинтов // НТИ. Сер. 1. — 1999. — № 12. — С. 9—12.
  12. Карташов Н.С. Общее библиотекосведение : учебник. Ч. 1. Теоретические основы библиотекосведения / Н.С. Карташов, В.В. Скворцов. — М. : Изд-во Моск. гос. ун-та культуры, 1996. — 89 с.
  13. Крейденко В.С. Библиотечные исследования: научные основы : учеб. пособие / В.С. Крейденко. — М. : Книга, 1983. — 148 с.
  14. Крейденко В.С. Исследовательские методы в библиотекосведении: современное состояние и пути повышения эффективности : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В.С. Крейденко. — М., 1988. — 34 с.
  15. Крейденко В.С. Методология и методика библиотечного исследования : учеб. пособие / В.С. Крейденко. — Л. : ЛГИК, 1977. — 81 с.
  16. Моделирование библиотечных фондов : сб. науч. тр. / Гос. б-ка СССР им. В.И. Ленина. — М. : ГБЛ, 1983. — 160 с.
  17. Модель // Новая рос. энцикл. : в 12 т. Т. 11(1). — М. : Энциклопедия ; ИНФРА-М, 2013. — С. 68.
  18. Петрова Л.И. Структурно-функциональная модель системы пропаганды библиотечно-библиографических знаний в областных (краевых и республиканских (АССР) универсальных научных библиотеках // Пробл. теории и практ. моделир. деятельности универсал. науч. б-ки как информ. центра. — Л., 1987. — С. 39—50.
  19. Проблемы теории и практики моделирования деятельности универсальной научной библиотеки как информационного центра : сб. науч. тр. — Л. : ГПБ, 1987. — 128 с.
  20. Севастьянов В.Н. Использование математических моделей для оптимизации учебного фонда библиотеки вуза : деп. Риж. ин-т инж. гражд. авиации / В.Н. Севастьянов, Н.Е. Олехнович. — [Б. м. : б. и.], 1985. — 10 с.
  21. Столяров Ю.Н. Библиотека: структурно-функциональный подход / Ю.Н. Столяров. — М. : Книга, 1981. — 255 с.
  22. Тараканов К.В. Моделирование библиотечных процессов : учеб. пособие / К.В. Тараканов. — М. : Ин-т культуры, 1986. — 87 с.
  23. A semantic model of selective dissemination of information for digital libraries / J.M. Morales-del-Castillo [et al.] // Inf. Technol. and Libr. — 2009. — Vol. 28, № 1. — P. 21—30.
  24. Xhu R.-s. Математическая модель структуры фонда в институте высшего образования // Hubei minzu xueyuan xuebao. Ziran kexue ban. — 2002. — Vol. 20, № 3. — С. 15—19.

Контактные данные:  
630200, Новосибирск, ул. Восход, 15;  
e-mail: to@spsl.nsc.ru