

Юхновец Т. С., Макаревич Д. В.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
КАК ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС
СОЗДАНИЯ БАЗЫ ДАННЫХ В НАУЧНОЙ БИБЛИОТЕКЕ
(НА ПРИМЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ БИБЛИОТЕКА»)

Ключевые слова: базы данных, научная библиотека, библиографическая база данных, проектирование базы данных, концептуальное проектирование, логическое проектирование, физическое проектирование, Республиканская научная медицинская библиотека.

В настоящее время все библиотеки сталкиваются с проблемой создания баз данных (далее – БД), которые обеспечивают упорядочение и хранение больших объемов данных, а также их использование. БД являются важной и наиболее перспективной составляющей информационных ресурсов любой библиотеки, так как позволяют наиболее эффективно решать стоящие перед ней задачи. Библиотеки Республики Беларусь используют различное аппаратное и программное обеспечение, что определяет особенности создания БД. Как для создания, так и для ведения БД требуется наличие технической подготовки и специальных навыков у специалистов библиотек. Поэтому возникает объективная необходимость владения специалистами компетенциями в области формирования БД. Особую значимость проблема создания БД имеет для научных библиотек, поскольку с помощью БД удается достигнуть полноценной информационной поддержки научных исследований и разработок.

В ходе анализа тематики и технико-технологических основ генерируемых БД в государственном учреждении «Республиканская научная медицинская библиотека» (далее – РНМБ), было установлено, что для развития одного из наиболее актуальных направлений медицины – акушерства и гинекологии – требуется более широкая и фундаментальная информационная поддержка, и, в частности, имеется потребность в получении информации указанного направления, отраженной в статьях из национальных и зарубежных периодических и продолжающихся изданий [1]. Для более качественного удовлетворения указанной потребности требуется создание библиографической БД. В связи с этим нами было выполнено пилотное проектирование библиографической БД по теме «Акушерство и гинекология». Проектируемая БД должна хранить информацию о журналах, статьях из журналов, ключевых словах, пользователях библиотеки и выдаче журналов.

Проектированию БД предшествуют этапы жизненного цикла БД: планирование разработки БД; определение требований к СУБД; сбор и анализ требований пользователей. Реализация этих этапов находит отражение в форме технического задания, в котором четко зафиксированы функциональное назначение и целый ряд требований к БД: к организации данных БД, к обеспечению надежности функционирования БД, к видам обслуживания БД, к составу технических и программных средств и др.

Процесс проектирования выполняется в три этапа: концептуальное проектирование; логическое проектирование; физическое проектирование. На каждом этапе осуществляется определенный набор последовательных процедур [2].

Итогом реализации концептуального проектирования является создание ER-модели предметной области. ER-модели предметной области «Акушерство и гинекология», в которой выделены сущности и типы связей между ними представлена на рисунке 1.

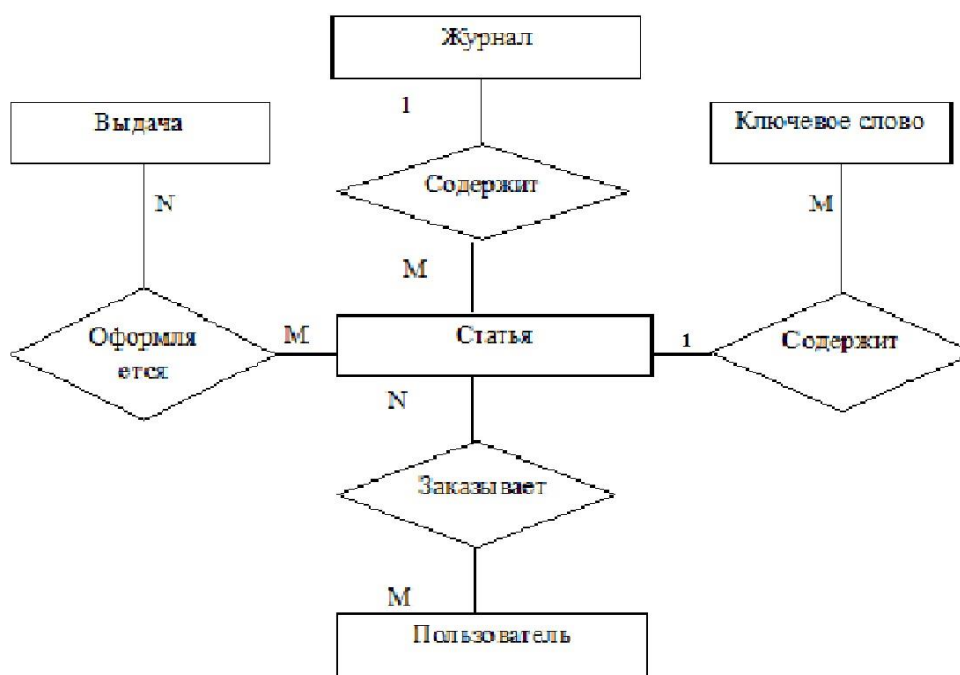


Рисунок 1. ER-модель предметной области «Акушерство и гинекология»

Помимо схемы взаимосвязей сущностей в концептуальной модели описываются также атрибуты сущностей и их домены, то есть формируется так называемый словарь атрибутов. Идентифицирую-

щие атрибуты выделены жирным шрифтом. Наборы атрибутов представлен на рисунке 2.

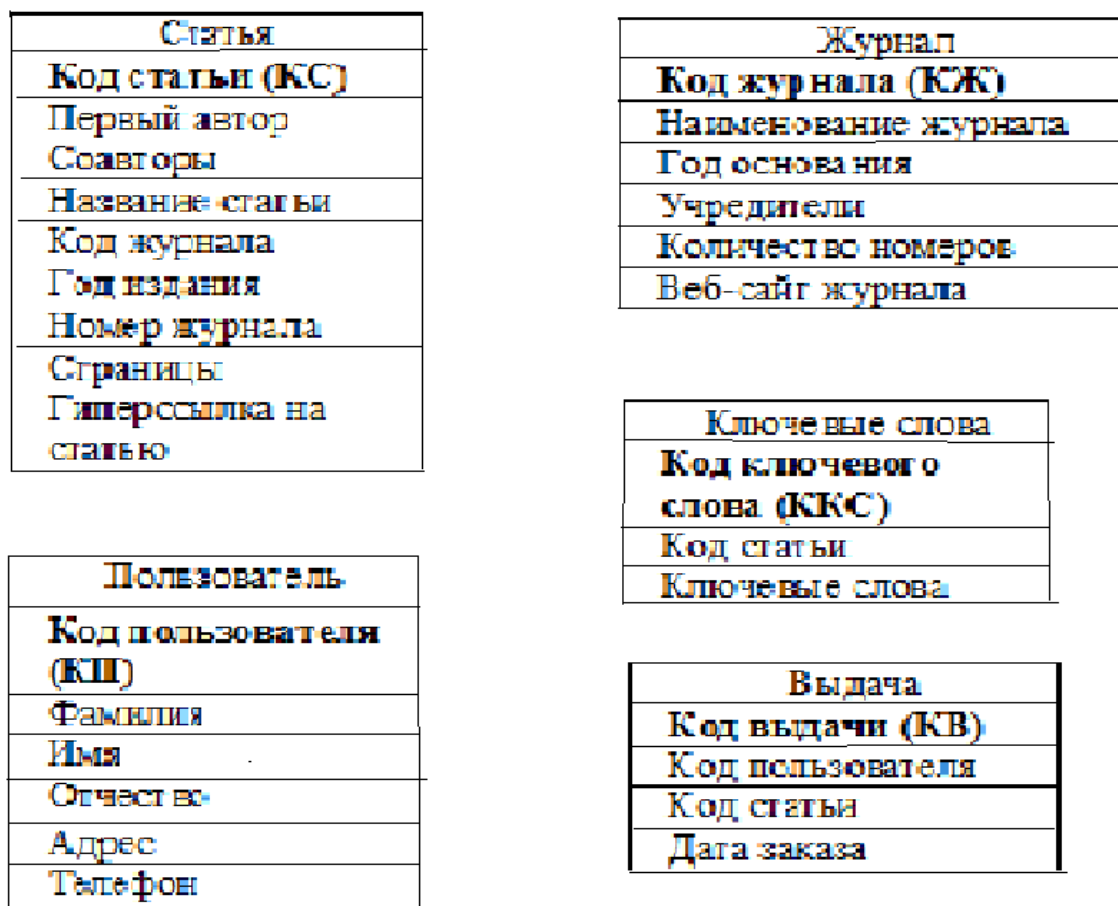


Рисунок 2. Наборы атрибутов сущностей предметной области «Акушерство и гинекология»

Таким образом, построенная ER-диаграмма и сформированный набор атрибутов сущностей предметной области «Акушерство и гинекология» на этапе концептуального проектирования БД дает возможность наглядно изучать концептуальную модель данных и перестраивать ее в соответствии с поставленными целями и имеющимися ограничениями.

Цель этапа логического проектирования – преобразование концептуальной модели на основе выбранной модели данных в логическую модель, не зависящую от особенностей используемой в дальнейшем СУБД для физической реализации БД.

Для реализации библиографической БД «Акушерство и гинекология» была выбрана реляционная модель представления данных. БД должна накапливать и использовать одновременно информацию всех таблиц, связанных между собой следующим образом:

- Таблица «Пользователь» с таблицей «Выдача» – по полю Код пользователя, тип связи «один ко многим»;
- Таблица «Ключевое слово» с таблицей «Статья» – по полю Код статьи, тип связи «один ко многим»;
- Таблица «Журнал» с таблицей «Статья» – по полю Код журнала, тип связи «один ко многим» (рис. 3).

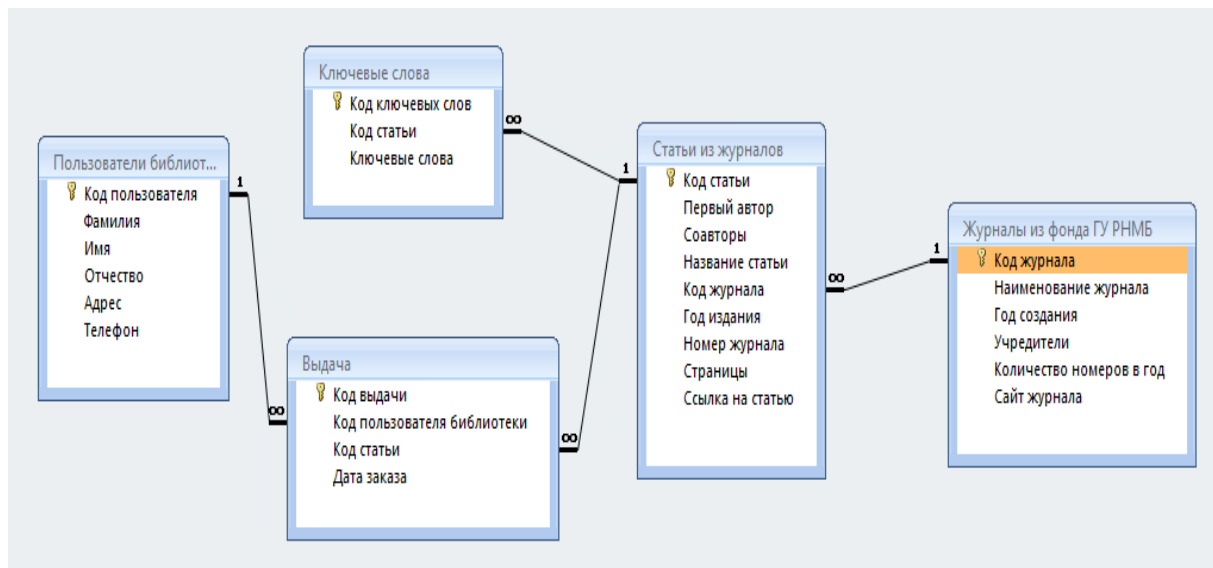


Рисунок 3. Схема данных БД «Акушерство и гинекология»

Таким образом, на этапе логического проектирования БД для каждой сущности предметной области «Акушерство и гинекология» была создана таблица, в которой каждому атрибуту сущности соответствует столбец таблицы. Построение таблиц основывается на целом ряде правил. Выполнение этих правил позволяет выстроить четкий набор таблиц и установить связи между ними. Кроме того, выполнение процедуры нормализации таблиц позволило минимизировать избыточность данных, тем самым, повысив эффективность БД в процессе ее создания, поддержки и использования.

Цель этапа физического проектирования – описание конкретной реализации БД, размещаемой во внешней памяти компьютера. Это описание структуры хранения данных и эффективных методов доступа к данным БД. Для реализации библиографической БД «Акушерство и гинекология» была избрана реляционная СУБД «MS Access 2007». Главным результатом физического проектирования БД «Акушерство и гинекология» явилась полностью подготовленная к внедрению ее структура.

Выполненный проект БД предоставляет возможность быстрого доступа к данным и получения актуальной информации, а также ведения учета выдачи пользователям журнальных статей в области

акушерства и гинекологии из фонда РНМБ. Несомненно, библиографическая БД «Акушерство и гинекология» нуждается в своем дальнейшем развитии и поддержке, что позволит ей стать полноценным звеном информационных ресурсов РНМБ и содействовать более качественному удовлетворению информационных потребностей и запросов пользователей.

1. Базы данных [Электронный ресурс] // Республиканская научная медицинская библиотека. – Минск : ГУ «Республиканская научная медицинская библиотека», 1998–2021. – Режим доступа: <http://rsml.med.by/ru/res/dbase/>. – Дата доступа: 12.08.2021.
2. Диго, С. М. Базы данных. Проектирование и создание [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / С. М. Диго ; Международный консорциум «Электронный университет», Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт. – Москва : Издательский центр ЕАОИ, 2008. – 171 с. – Режим доступа: <http://yourlib.net/content/category/38/136/149/>. – Дата доступа: 02.08.2021.