

УДК 004.89

*Рытиков А.В., студент 2 курса магистратуры, гр. ИСТМз-21  
ФГОБУ ВО «Поволжский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики», Россия, г. Самара*

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА**

**Анотация.** В статье рассматриваются основные подходы к проектированию баз данных для автоматизированных систем учета, которые являются неотъемлемой частью современных информационных технологий. Описаны ключевые этапы проектирования: анализ предметной области, моделирование данных и реализация физической структуры. Особое внимание уделено обеспечению целостности данных и повышению производительности системы. Представленные методы и рекомендации могут быть использованы в различных областях автоматизации бизнес-процессов.

**Ключевые слова:** базы данных, автоматизация учета, моделирование, информационные системы, целостность данных.

*Rytikov A.V., 2st year Master's student,  
of gr. ISTMZ-21 FGOBU in «Povolzhskiy State University of  
Telecommunications and Informatics », Russia, Samara*

## **DESCRIPTION OF THE WORK OF RECOMMENDATION SYSTEMS BASED ON JOINT FILTERING AND CONTENT- ORIENTED METHODS**

**Abstract.** The article discusses various paradigms of recommendation systems. For each of the paradigms, we will present the general principles of operation, describe their theoretical foundations and discuss their strengths and weaknesses.

**Keywords:** recommendation systems, collaborative filtering methods, content-oriented methods.

Современные информационные системы учета требуют эффективного управления большими объемами данных, что невозможно без надежных и производительных баз данных. Проектирование базы данных — это основополагающий этап создания автоматизированной системы, который определяет ее структуру, функциональность и производительность. [1]

Первым этапом проектирования базы данных является изучение предметной области. Этот процесс включает определение ключевых бизнес-процессов, взаимодействующих сущностей и их атрибутов. Например, в системе учета клиентов важными сущностями могут быть "Клиенты", "Договора", "Залоговое имущество" и "Операции".

На данном этапе также определяются взаимосвязи между сущностями, которые впоследствии будут отражены в логической модели данных.

Логическая модель данных представляет собой абстрактное описание структуры базы данных, не зависящее от конкретной СУБД. Она включает в себя:

- Определение сущностей и их атрибутов.
- Установление связей между сущностями (например, "один ко многим" или "многие ко многим").
- Установление правил целостности данных, включая ограничения на уникальность и ссылочную целостность.

После создания логической модели разрабатывается физическая структура базы данных, которая реализуется в конкретной СУБД. Этот

этап включает выбор типов данных для каждого атрибута, создание таблиц, индексов и ограничений. [2]

Для повышения производительности системы используются индексы, которые ускоряют выполнение запросов, и нормализация, минимизирующая избыточность данных.

Целостность данных обеспечивается с помощью:

- Ограничений уникальности и первичных ключей.
- Внешних ключей для поддержания ссылочной целостности.
- Триггеров и процедур для контроля бизнес-правил.

Для обеспечения высокой производительности системы применяются такие методы, как:

- Индексация часто используемых столбцов.
- Использование кластерных индексов и разделение таблиц.
- Оптимизация SQL-запросов.

Разрабатываемая структура базы данных должна быть адаптирована к требованиям конкретной системы учета. Это включает выбор оптимальной СУБД, подходящей для объема данных и предполагаемой нагрузки. PostgreSQL, например, предоставляет широкий набор функций для обеспечения целостности данных и высокой производительности. [3]

Проектирование базы данных является важнейшим этапом разработки автоматизированной системы учета. Использование системного подхода и современных инструментов позволяет создать надежные и производительные решения, которые могут быть применены в различных областях автоматизации.

Представленные в статье подходы к анализу, моделированию и реализации баз данных могут служить основой для разработки эффективных информационных систем учета.

Использованные источники:

- 1) Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных [Текст]: учеб. пособие для вузов / К. Дж. Дейт. - М.: Вильямс, 2021. - 848 с.
- 2) Петров, В. Н. Информационные системы и технологии [Текст]: учеб. пособие для вузов / В. Н. Петров. - СПб.: Питер, 2020. - 688 с.
- 3) Official Documentation PostgreSQL [Электронный ресурс]: техническая документация / PostgreSQL Global Development Group. - URL: <https://www.postgresql.org/docs/> (дата обращения: 27.11.2024).