

УДК 004.65

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОПУЛЯРНЫХ РЕЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

*Бахмат А.М., студент*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Жвакина А.В. – канд. техн. наук, доцент*

**Аннотация.** В работе представлен сравнительный анализ популярных реляционных систем управления базами данных: Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server и PostgreSQL. Анализ проводится на основе технических характеристик этих СУБД и объективных статистических показателей, включающих данные рейтинга DB - Engines, отражающего популярность СУБД, а также количество вакансий на рынке труда, в которых указывается знание конкретной технологии. На основе проведённого анализа сформулированы выводы о целесообразности применения каждой СУБД в различных классах информационных систем.

**Ключевые слова.** СУБД, реляционные базы данных, Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, рейтинг DB - Engines, востребованность на рынке труда, статистический анализ.

Реляционные системы управления базами данных являются фундаментальным компонентом современных информационных систем, обеспечивая структурированный способ хранения, обработки и управления данными. Суть реляционной модели заключается в организации данных в виде таблиц с чётко определёнными отношениями между ними, что обеспечивает целостность данных и поддерживает концепции транзакционной обработки, необходимые для корпоративных и критически важных приложений.

Даже на фоне роста интереса к NoSQL-технологиям, классические реляционные СУБД продолжают занимать ведущие позиции по популярности и востребованности среди разработчиков и заказчиков систем. Это отражено в регулярных рейтингах отраслевых аналитических платформ, где классические реляционные системы традиционно занимают верхние позиции.

Целью данной работы является сравнительный анализ четырёх наиболее популярных реляционных СУБД – Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server и PostgreSQL – на основе их архитектурных особенностей, а также объективных статистических показателей, включающих популярность в профессиональном сообществе и востребованность на рынке труда.

Для проведения сравнительного анализа были отобраны четыре реляционные СУБД, занимающие ведущие позиции в DB - Engines Ranking – рейтинге, формируемом на основе совокупной оценки популярности систем управления базами данных. Этот рейтинг учитывает множество параметров: количество упоминаний СУБД в поисковых системах, активность обсуждений на технических форумах, частоту запросов в Google Trends, количество вакансий, а также наличие профилей специалистов с указанными навыками в профессиональных сетях. Данные рейтинга представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные рейтинга DB - Engines на январь 2026 года

СУБД	Позиция в рейтинге	Score (показатель популярности)
Oracle	1	1237.34
MySQL	2	867.52
Microsoft SQL Server	3	706.26
PostgreSQL	4	666.27

Oracle – это корпоративная реляционная система управления базами данных, предназначенная для обработки больших объёмов данных и сложных транзакций. Она отличается развитой архитектурой, поддержкой кластеризации и масштабирования, а также широким набором инструментов для резервного копирования, отказоустойчивости и безопасности. Oracle широко используется в крупных корпоративных информационных системах, в том числе в банковском, государственном и телеком-сегментах.

MySQL – реляционная СУБД, известная своей простотой и эффективностью. Она широко используется в веб-разработке, стартапах и проектах малого и среднего бизнеса благодаря низкой стоимости владения, широкому сообществу и большому количеству готовых решений. Сам продукт технически распространяется как open - source ПО под лицензией General Public License (GPL), что означает, что исходный код доступен и может использоваться бесплатно при соблюдении условий этой

лицензии. Однако MySQL также доступен по коммерческой лицензии. Если разработчик или организация не хотят, чтобы их приложение, использующее MySQL, подчинялось условиям GPL (например, они хотят сохранить свой код закрытым), им необходимо приобрести коммерческую лицензию. Подобная модель лицензирования – когда один и тот же продукт предлагается под GPL и под отдельной коммерческой лицензией – называется dual licensing.

Microsoft SQL Server – коммерческая реляционная СУБД, разработанная корпорацией Microsoft. Отличается глубокой интеграцией с продуктами Microsoft и облачной платформой Azure, предоставляет развитые инструменты для аналитики, управления и бизнес-интеллекта, что делает её популярной в корпоративной среде.

PostgreSQL – реляционная СУБД с открытым исходным кодом, известная строгой поддержкой стандартов SQL и расширяемой архитектурой. Поддержка сложных типов данных, процедурных языков, репликации и JSON-типов делает PostgreSQL универсальным инструментом для широкого спектра задач, от веб-сервисов до аналитических приложений.

Для оценки востребованности навыков работы с конкретными СУБД были собраны данные о количестве вакансий в Беларуси, в которых указание знаний соответствующей системы является обязательным требованием. Источниками послужили rabota.by и belmeta.com. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Количество вакансий в Беларуси с требованиями к знанию СУБД на январь 2026 года

	rabota.by	belmeta.com
Oracle	49	18
MySQL	122	47
Microsoft SQL Server	102	39
PostgreSQL	152	50

На основании собранной статистики PostgreSQL демонстрирует наибольший спрос среди работодателей, что может свидетельствовать о росте интереса к нему в профессиональной среде и использовании в текущих ИТ-проектах. MySQL и Microsoft SQL Server также показывают высокий уровень востребованности, тогда как Oracle имеет сравнительно меньшее число вакансий, что может отражать специфику применения этой СУБД в более узких корпоративных сегментах.

График изменения рейтинговых значений популярных реляционных СУБД за период с 2013 г. по 2026 г. представлен на рисунке 1.

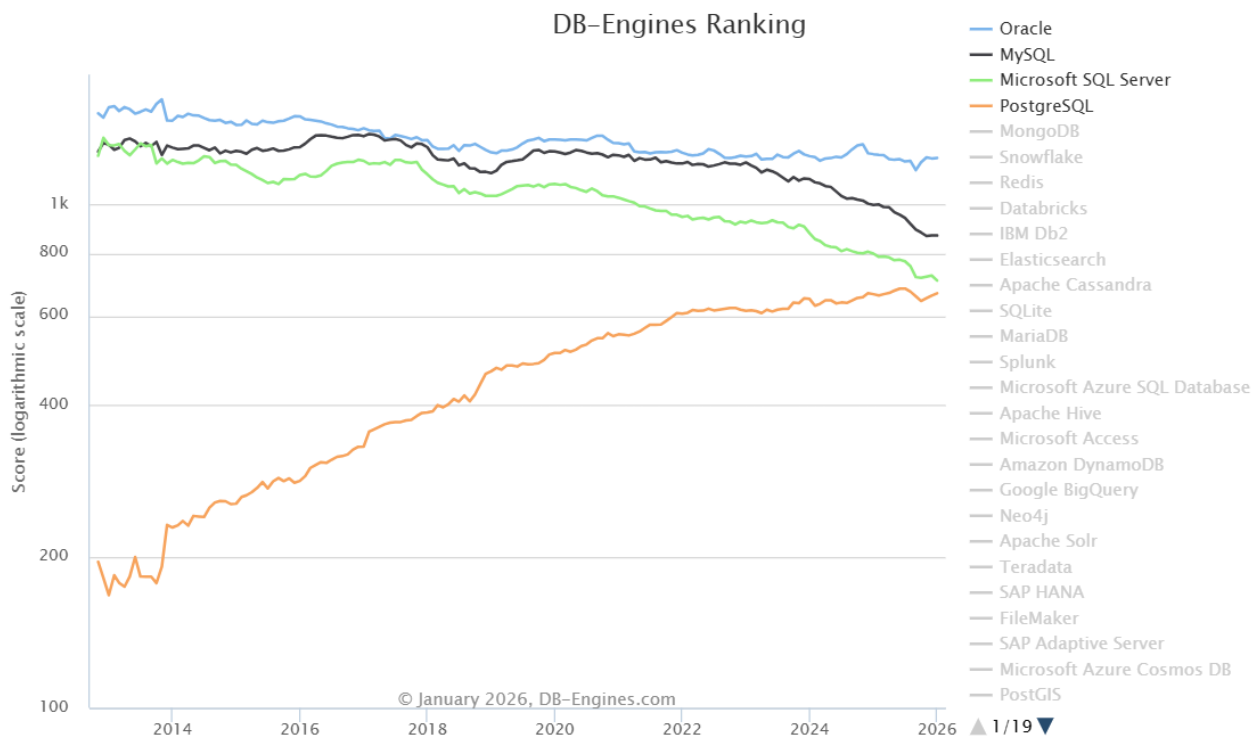


Рисунок 1 – Изменение рейтинговых значений популярных реляционных СУБД (Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL) по данным DB-Engines за период с 2013 г. по 2026 г.

Графический анализ позволяет наблюдать долгосрочные тренды. Как видно на графике, Oracle Database, MySQL и Microsoft SQL Server, занимавшие ведущие позиции в рейтинге на ранних этапах, демонстрируют постепенное снижение абсолютных значений показателя популярности за рассматриваемый период. PostgreSQL, напротив, показывает стабильный рост популярности с каждым годом, что отражает растущий интерес к этой СУБД среди разработчиков, профессионального сообщества и владельцев проектов. Такие изменения свидетельствуют о сдвиге интересов в сторону открытых, гибких и современных решений.

Проведённый сравнительный анализ показывает, что Oracle, MySQL, Microsoft SQL Server и PostgreSQL продолжают занимать ведущие позиции среди реляционных СУБД, оставаясь востребованными и широко используемыми технологиями.

Анализ рейтинга DB-Engines демонстрирует, что за период с 2013 г. по 2026 г. значения показателя популярности систем Oracle, MySQL и Microsoft SQL Server имеют тенденцию к незначительному снижению, тогда как PostgreSQL стабильно растёт, отражая усиливающийся интерес профессионального сообщества к этой СУБД. Это указывает на изменение предпочтений разработчиков в сторону решений с открытым исходным кодом и расширяемой архитектурой, характерных для PostgreSQL.

Данные о вакансиях на рынке труда Беларуси также подтверждают высокую востребованность PostgreSQL, опережающего остальные системы по числу предложений, тогда как MySQL и Microsoft SQL Server сохраняют значимый спрос. Сравнительно меньшее количество вакансий с требованием знаний Oracle может отражать специфику его применения в узкоспециализированных корпоративных средах.

Таким образом, в условиях современных требований к гибкости, расширяемости и сообществу поддержки PostgreSQL выглядит наиболее перспективным выбором для широкого круга проектов, тогда как Oracle, MySQL и Microsoft SQL Server остаются актуальными в своих классических областях применения, особенно в корпоративных и legacy-системах.

**Список использованных источников:**

1. DB-Engines ranking – popularity ranking of database management systems [Electronic resource]. – Mode of access: <https://db-engines.com/en/ranking>. – Date of access: 02.01.2026.

2. Database Comparasion: Oracle bs SQLServer vs PostreSQL vs MySQL [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.chinesepowered.com/tutorials/database-comparison-oracle-vs-sql-server-vs-postgresql-vs-mysql>. – Date of access: 02.01.2026.

UDC 004.65

## COMPARATIVE ANALYSIS OF POPULAR RELATIONAL DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS BASED ON STATISTICAL INDICATORS

*Bakhmat A.M, student*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics  
Minsk, Republic of Belarus*

*Zhvakina A.V. – PhD in Technical Sciences*

**Annotation.** The work presents a comparative analysis of popular relational database management systems: Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server and PostgreSQL. The analysis is based on the technical characteristics of these databases and objective statistical indicators, including data from the DB-Engines rating, reflecting the popularity of the database, as well as the number of vacancies in the labor market, which indicate knowledge of a particular technology. Based on the analysis, conclusions are formulated about the expediency of using each DBMS in various classes of information systems.

**Keywords.** DBMS, relational databases, Oracle Database, MySQL, Microsoft SQL Server, PostgreSQL, DB-Engines rating, demand in the labor market, statistical analysis.