**1.6 Обоснование выбора СУБД**

Система управления базами данных (СУБД*) -* это программный механизм, предназначенный для записи, поиска, сортировки, обработки (анализа) и печати информации, содержащейся в базе данных [17].

SQL Server 2008 – СУБД разработанная корпорацией Microsoft, а так, как в качестве языка разработки был выбран C#, то данная СУБД должна легко интегрироваться в приложение и не должно быть конфликтов совместимости. Она позволяет хранить в базе данных информацию, полученную из структурированных, полуструктурированных и неструктурированных источников, таких как музыка и изображения. В SQL Server 2008 имеется большой набор интегрированных служб, расширяющих возможности использования хранимых данных: присутствует возможность составлять запросы, выполнять поиск, проводить синхронизацию, делать отчеты, анализировать данные, создавать резервные копии баз данных. Все данные хранятся на серверах, входящих в состав центра обработки данных. Доступ к этим данным осуществляется с настольных компьютеров и мобильных устройств. Таким образом, осуществляется контроль над данными вне зависимости от их места хранения.

Система SQL Server 2008 позволяет обращаться к данным из любого приложения с помощью необходимого драйвера. Сотрудники, отвечающие за сбор и анализ информации, могут работать с данными, не покидая привычных приложений, которыми они пользуются каждый день, например MicrosoftOffice. MS SQL Server 2008 позволяет создать надежную, производительную, интеллектуальную платформу, отвечающую всем требованиям по работе с данными [8].

Динамическое шифрование всей базы данных, файлов данных и файлов журналов не требует никаких изменений в имеющихся приложениях. Присутствует ряд преимуществ: поиск по зашифрованным данным как по диапазонам, так и нечетким поиском; поиск защищенных данных у неавторизованных пользователей; использование шифрования без каких-либо изменений в существующих приложениях.

Регулятор ресурсов обеспечивает стабильное и предсказуемое время отклика на запросы конечных пользователей. С его помощью можно определить допустимые границы использования ресурсов и устанавливать приоритеты для разных рабочих нагрузок. Это обеспечивает стабильную производительность одновременно выполняемых задач.

Фиксация планов выполнения запросов позволяет достичь большей стабильности и предсказуемости их выполнения. Стабильные планы запросов не потеряются при замене оборудования, обновлениях сервера и промышленном развертывании.

С помощью технологии сжатия данные хранятся более эффективно и занимают меньше места в хранилище. Также это обеспечивает заметный прирост производительности на задачах, связанных с большим количеством операций чтения/записи, как, например, при работе с хранилищами данных.

В SQL Server 2008 физическая установка на оборудование отделена от конфигурирования, что позволяет самим предприятиям и их компаниям-партнерам создавать рекомендованные к установке конфигурации.

Запросы к базе можно осуществлять с помощью управляемого языка программирования, например, C# или VB.NET, а не командами SQL. Строго типизированные, ориентированные на наборы данных запросы, написанные на языках .NET, могут легко  выполняться к ADO.NET (LINQ to SQL), ADO.NET DataSets (LINQ toDataSets), платформе ADO.NET EntityFramework (LINQ toEntities) и к поставщику EntityDataServiceMapping. Новый поставщик LINQ to SQL позволяет через LINQ напрямую обращаться к таблицам и столбцам SQL Server 2008.

Значения NULL больше не занимают физического пространства диска, что позволяет очень эффективно управлять пустыми областями данных и экономно расходовать память. Благодаря разреженным столбцам те объектные модели, которые содержат многочисленные значения NULL, будут храниться в базе данных SQL Server 2005, не требуя значительного места в хранилище.

Благодаря языку запросов LanguageIntegratedQuery (LINQ), реализованному в MSVisualStudio 2008, разработчики могут воспользоваться собственный синтаксисом в сочетании с традиционными языками программирования, такими как C# и VisualBasic (VB), для ссылки на объекты базы данных как на собственные объекты языка и создания запросов к этим объектам. Запросы MSVisualStudio 2008 и LINQ преобразуют код процедур в вызовы базы данных на основе T-SQL, направляемые в SQL Server. Как новая технология .NET, LINQ является частью библиотек Microsoft .NET Framework начиная с версии 3.5.

В LINQ объектная модель представляет источник данных. Затем LINQ ссылается на этот источник данных как на объект DataContext - например, System.Data.Linq.DataContext. Объект DataContext инкапсулирует строку соединения ADO. NET для базы данных, затем используется с набором определений объекта - например, System.Data.Linq.Mapping.TableAttribute - для таблиц, хранимых процедур и функций в базе данных.

СУБД SQL-Server 2008 содержит большой набор интегрированных служб, расширяющих возможности использования данных – использование запросов, выполнение поиска, создание отчетов, скриптов. SQL Server 2008 позволяет обращаться к данным из любого приложения, разработанного с применением технологий Microsoft .NET и VisualStudio, которые в данный момент имеют самое широкое распространение в сфере создания баз данных и приложений к ним, обладают широким спектром различных языков программирования для выполнения поставленных задач и всем необходимым инструментарием. Удобный интерфейс пользователя при создании, как базы данных, так и пользовательского приложения способствует более эффективному выполнению поставленной задачи. Также, SQL Server 2008 имеет достаточно простой процесс связывания данных и приложения.