Федеральное государственное образовательное бюджетное

учреждение высшего образования

**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

**(Финансовый университет)**

Колледж информатики и программирования

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

**ОТЧЕТ**

**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

**(по профилю специальности)**

Профессиональный модульПМ.02 Разработка и администрирование баз данных

*(наименование профессионального модуля)*

Выполнил:

обучающийся учебной группы № 3ПКС-120

Скрибцов А.Н.

*(И.О. Фамилия)*

Проверил:

руководитель практики от колледжа:

Сибирев И.В.

*(И.О. Фамилия)*

**Москва**

**20­­­­23**

# **Работа с BI-технологиями**

Цель работы: Задачей по работе с BI (интеллектом бизнеса) является изучение использования технологий BI для анализа и визуализации данных с целью принятия обоснованных и эффективных управленческих решений, улучшения бизнес-процессов и повышения конкурентоспособности организации.   
Изображение выглядит как текст, Шрифт, дизайн, графический дизайн

Автоматически созданное описание  
Для достижения этой цели работы необходимо выполнить следующие задачи:

1. Сбор данных: Получить нужные данные из различных источников, таких как базы данных, веб-сервисы, файлы Excel и другие.

2. Очистка и трансформация данных: Анализировать данные и устранить ошибки, дубликаты и пропущенные значения. Произвести необходимые преобразования данных для их структурирования и готовности к анализу и визуализации.

3. Моделирование и анализ данных: Создать модели данных и проанализировать их, чтобы выявить тренды, паттерны и связи между различными переменными. Применить статистические методы и алгоритмы для получения полезной информации.

4. Создание отчетов и дашбордов: Разработать отчеты и дашборды, которые предоставят понятную и наглядную информацию о ключевых метриках и показателях производительности бизнеса. Отчеты и дашборды должны быть интерактивными и гибкими для быстрого и удобного анализа данных.

# **Ход работы**

BI (интеллект бизнеса) представляет собой комбинацию процессов, методов и технологий, направленных на сбор, хранение, анализ, представление и предоставление данных, используемых для поддержки принятия управленческих решений в организации.

Главная цель BI заключается в предоставлении пользователям организации доступа к актуальной, достоверной и полной информации, позволяющей принимать обоснованные решения, улучшать эффективность бизнес-процессов, оптимизировать ресурсы и повысить конкурентоспособность компании.

Изображение выглядит как текст, веб-страница, программное обеспечение, Веб-сайт

Автоматически созданное описание

Основные компоненты BI включают:  
  
1. Хранилище данных (Data Warehouse или Data Mart) для централизованного хранения данных.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, дизайн

Автоматически созданное описание  
  
2. Технологию OLAP (Online Analytical Processing) для многомерного анализа данных.   
Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, линия

Автоматически созданное описание  
3. ETL (извлечение, преобразование, загрузка) для сбора и преобразования данных из различных источников.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, Прямоугольник

Автоматически созданное описание

4. Data Mining для поиска скрытых закономерностей и создания прогнозов.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Веб-сайт, веб-страница

Автоматически созданное описание

5. Reporting and Dashboards- инструменты отчетности и панели управления для визуализации данных и принятия оперативных решений.  
Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Значок на компьютере

Автоматически созданное описание  
BI помогает управленческим сотрудникам и аналитикам получать доступ к информации, анализировать данные и принимать эффективные решения.

## **Пример:**

## Один из примеров работы с технологиями BI может быть создание отчета о продажах и анализ этих данных. Начнем с процесса ETL, где данные о продажах из различных источников (например, базы данных продаж и системы учета) извлекаются, преобразуются и загружаются в хранилище данных.

## После этого можно использовать технологию OLAP для анализа продаж по различным измерениям, таким как продукт, регион или период времени. Благодаря этому, можно получить итоговые суммы продаж, сравнить производительность разных продуктов или областей, выявить тренды и сезонные вариации.

## Далее, с помощью Data Mining, можно провести более глубокий анализ данных о продажах. Например, можно сегментировать клиентов по их поведению и предпочтениям, выявить корреляции между различными факторами (например, ценой продукта и объемом продаж), а также создать прогнозы продаж на основе предыдущих данных.

## Наконец, используя инструменты отчетности и панели управления, можно визуализировать данные о продажах в виде графиков, диаграмм и таблиц, чтобы легче было воспринимать информацию и делать выводы. Менеджеры и аналитики могут настраивать и просматривать эти отчеты, чтобы проводить анализ, определять проблемные области, выявлять возможности для улучшения и принимать обоснованные решения на основе данных.

## **Как работает сборщик данных Microsoft SQL**

Сборщик данных Microsoft SQL, также известный как SQL Server Integration Services (SSIS), является мощным инструментом для извлечения, преобразования и загрузки (ETL) данных в SQL Server.

SSIS позволяет создавать пакеты, которые представляют собой последовательность шагов для выполнения ETL процессов. Вот пример простого листинга программы SSIS, который выполняет загрузку данных из источника данных Excel в таблицу базы данных SQL Server:

```sql

-- Шаг 1: Создание переменных

DECLARE @SourceFilePath NVARCHAR(100) = 'C:\Data\SourceData.xlsx';

DECLARE @DestinationTableName NVARCHAR(50) = 'dbo.DestinationTable';

-- Шаг 2: Создание пакета SSIS для ETL процесса

BEGIN

-- Создание и настройка соединения с источником данных

EXECUTE master.dbo.sp\_addlinkedserver

@server = N'ExcelDataSource',

@srvproduct = N'',

@provider = N'Microsoft.ACE.OLEDB.12.0',

@datasrc = N'@SourceFilePath',

@provstr = N'Excel 12.0;HDR=YES;';

-- Создание и настройка источника данных

EXECUTE master.dbo.sp\_addlinkedserver

@server = N'SQLServerDestination',

@srvproduct = N'',

@provider = N'SQLNCLI11',

@datasrc = N'ServerName',

@catalog = N'DatabaseName';

-- Создание и настройка пакета SSIS

DECLARE @SSISPackageID UNIQUEIDENTIFIER = '{AAAA-BBBB-CCCC-DDDD-EEEEEEEEEEEE}';

EXECUTE ssisdb.catalog.create\_execution

@folder\_name = N'SSISDB\Projects\MyProject',

@project\_name = N'MyProject',

@package\_name = N'MyPackage.dtsx',

@execution\_id = @SSISPackageID OUTPUT;

-- Настройка параметров пакета SSIS

EXECUTE ssisdb.catalog.set\_execution\_parameter\_value

@SSISPackageID,

@object\_type = 50,

@parameter\_name = N'DestinationTableName',

@parameter\_value = @DestinationTableName;

-- Запуск пакета SSIS

EXECUTE ssisdb.catalog.start\_execution

@SSISPackageID;

END

```

Выполнив этот листинг программы, SSIS создаст связь с источником данных Excel, настроит соединение с базой данных SQL Server, создаст пакет SSIS для выполнения ETL процесса и запустит его. В результате данные из источника Excel будут загружены в таблицу базы данных SQL Server.

Это всего лишь пример простого листинга программы SSIS. Настоящие пакеты SSIS могут быть более сложными и включать дополнительные шаги для преобразования данных, фильтрации, очистки и других операций ETL.

# **Вывод**

Я изучил представленную тему и разобрался в работе в сфере BI.