**ТЕМА 1. ВЪВЕДЕНИЕ В БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНИТЕ СИСТЕМИ**

**Съдържание на темата:**

* 1. Бизнес интелигентност. Основни понятия.

1.2. Необходимост и предпоставки за използване на бизнес интелигентните системи (БИС).

* 1. **Бизнес интелигентност. Основни понятия.**

През последните години постигането на фирмена бизнес интелигентност (БИ) представлява център на внимание за мениджърите, поради възможността да се поддържат и подобряват управленските решения по всяко време въз основа на различни анализи на данните. Чрез БИ се предоставя пълна картина на бизнеса в даден момент, което позволява да се контролират процесите, да се оптимизират разходите, да се правят прогнози и да се идентифицират нови бизнес възможности. В резултат се реализира интелигентен мениджмънт. Като концепция БИ се е зародила в системите за докладване на големите компютри от 70-те години на 20-ти век. Името й е дадено от H. Dresner (Gartner Gr.) през 1989 година.

**Бизнес интелигентност** (Business Intelligence) е общ термин, който включва приложения, инфраструктура и инструменти, както и най-добрите практики, които позволяват достъп и анализ на информация за подобряване и оптимизиране на решения и изпълнение (<http://www.gartner.com/it-glossary/business-intelligence-bi/>).

Съществуват различни определения за БИ, с които се акцентира на отделни нейни страни. В този смисъл са следните дефиниции:

Бизнес интелигентност е набор от теории, методики, процеси, архитектури и технологии, които трансформират суровите данни в смислена и полезна информация за бизнес цели (<http://www.iccube.com/>biStories/businessIntelligenceVsBusiness Analytics/).

Приета е и следната дефиниция: БИ това е изкуството за познаване и печелене на бизнес предимство от данните (http://fbm.uni-ruse.bg/d/im/White\_Paper\_2007\_Bg.pdf). Това е стратегическа инициатива, чрез която фирмите измерват и управляват ефективността на тяхната конкурентна стратегия.

Gartner Group, занимаваща се с анализ на пазара на информационни технологии, определя (1996 г.) с този термин програмните средства, функциониращи **в рамките на предприятието** и обезпечаващи функциите на достъп и анализ на информация, намираща се в хранилища за данни, а също подпомагащи вземане на правилни и обосновани управленски решения.

Необходимостта от БИ за фирмата се определя от:

* генерирането на голямо количество данни при наличие на малко информация;
* потребността от подобряване на бизнес процесите с цел повишаване на печалбата;
* необходимостта данните да се организират по начин, който да позволява интегрирана обработка;
* потребност от по-бързо вземане на решения въз основа на фактическа информация;
* пренатовареността на ИТ отдела, който не може да отделя време за генериране на отчети.

БИ използва предимно данните, създадени от бизнес приложенията, налични във фирмата, като например информационни системи, както и външни данни (нормативи, бизнес правила, политики, пазарни показатели, данни за конкуренцията и др.). Фирмените данни може да бъдат финансови, маркетингови, логистични - данни от веригите за доставки и т.н.

Постъпващата информация може да бъде различна в зависимост от това дали тя има структура и ясен модел. По този критерий съществуват 3 групи информация- структурирана, полуструктурирана и неструктурирана.

**Структурираната информация** е с ясно изразена структура и семантика. Тя кореспондира с формално изразен модел. Позволява да се идентифицират фрагменти от нея и да се правят обръщения към тях. Значението й е недвусмислено. Например данните в базите от данни, складовете от данни, електронните таблици и т.н.

При **полуструктурираната** **информация,** част от съдържанието на данните е без явен модел или семантика или може да отсъства и се маркира като „неизвестно” или „нерелевантно”, но друга част е структурирана. Пример са бизнес процесите- част от тях има модел под форма на изчислителни поредици, а друга- не притежава такъв.

Съществена част от фирмената информация е **неструктурирана**. При нея липсва модел на данните, изискван от приложенията, за да се изпълни обработка. Информацията е фрагментарна и/или представлява мултимедийни презентации, съобщения в електронната поща, гласов запис, изображения от биометрични приложения и т.н. Неструктурираната информация е резултат предимно от комуникацията между хората. За да бъде обработена е необходимо да се добави специфичен модел (структура) към неструктурираното съдържание. За това се прилагат специални информационни технологии, включително от областта на изкуствения интелект.

За да се постигне БИ, във фирмата трябва да се обработва цялата необходима информация, независимо от вида й.

БИ има цикъл (фиг.1.1) с основни стъпки: анализ, формиране на визия, действие и измерване[[1]](#footnote-1).

Анализ

Измерване

Действиеиз

Визия

**Фиг.1.1. Цикъл на БИ**

При анализа се установява какви данни ще бъдат необходими за обработката в следващите стъпки. Формирането на визия е откриване на тенденции и модели, скрити в данните. Действието е резултат, получен от взетото решение. Измерването предоставя обратна връзка за резултата чрез различни видове показатели. С разглеждане на показателите от измерването мениджърите поставят началото на нов цикъл на БИ с определяне на данни, необходими за следващи решения.

Типичната среда за БИ включва бизнес модели, модели на данните, източници на данни и средства за извличане, трансформиране (изчистване, валидиране, агрегиране и др.) и зареждане (ЕТL- extraction, transformation and loading), средства, необходими за подготовка и организиране на данните за превръщането им в полезна информация, складове от данни, широк набор от аналитични средства, обработка на знания и т.н. Необходими са също специалисти, които да организират и поддържат БИ среда. Условията, които създават управляващите във фирмата като начин за възприемане на БИ, са от съществено значение за успеха на начинанието. Налагат се промени в начина на работа и създаване на нов организационен ред в организацията. Ето защо преходът към БИ е сложен и ресурсоемък процес.

БИ е в помощ както на висшия мениджмънт на фирмата, така и на управленците от средно и оперативно ниво, предоставяйки им специфични интересуващи ги показатели.

Необходимо е да се изяснят някои основни понятия, между които „знания“ и „данни“.

Знанията и данните са две страни на информацията. Абстрактно изразена връзката изглежда така:

данни 🡪 информация 🡪 знания.

Когато данните се асоциират с определен описателен елемент и обработват с дадена цел, те се разглеждат като информация. Данните са конкретните сведения (факти) за обектите и средата и се разглеждат като необходима база за прилагане на знанията. Те са динамичната и променяща се част на информацията. Данните се организират в бази и складове от данни.

Знанията задават зависимости, отношения, връзки между обектите. Те са по- общата, относително постоянна част от информацията и са сравнително независими от конкретните представители на дадена същност. Пример за знания е всяко правило или закон.

Знанията са резултат от мисловната дейност на човека. Идват от обобщаване на практическия му опит.

Знанията се организират в бази от знания. Базата от знания представлява семантичен модел, предназначен за представяне в компютъра на знанията, натрупани от човека в дадена предметната област[[2]](#footnote-2). Съществуват важни разлики между базите от знания и базите от данни. От БД може да се извлича само информация, която е представена в явен вид в базата. При БЗ в резултат на „разсъждения” може да се генерира нова, неприсъстваща явно в базата информация. БД по принцип не могат да представят и обработват непълна информация, докато в БЗ няма такова ограничение. Oт БД може да се извличат данни и да се пренасят в други БД без да загубят свойствата си. Знания и техни елементи не може да се прехвърлят в други БЗ произволно, тъй като интерпретацията им зависи от цялото съдържание на БЗ.

Тенденцията за преминаване към работа в средата на Интернет все повече утвърждава т.нар. уеб бизнес интелигентност. При нея интерфейсът със системата за БИ е уеб базиран и се осъществява през браузър, което носи редица предимства за достъпност от всеки компютър, свързан с Интернет. При необходимост може да се изпълнява и мобилен досъп. Например фирма Oracle осигурява on-line следене на основните бизнес индикатори в областта на финансите, човешките ресурси, веригата от доставки и връзките с клиентите, поддържани в Oracle Business Intelligence, чрез платформа на Apple iPhone[[3]](#footnote-3).

* 1. **Необходимост и предпоставки за използване на бизнес интелигентните системи**

Бизнес интелигентността във фирмите се осъществява чрез бизнес интелигентните системи **(БИС)**. Те представляват системи за събиране, съхраняване, анализиране и достъп до информация, за да се подпомогнат мениджърите на всички нива в организацията да вземат по-добри бизнес решения.

Solomon Negash от Kennesaw State University и Paul Gray от Claremont Graduate University предлагат следното определение за БИС: “БИС извършват събиране и съхранение на данни, и управление на знания с помощта на аналитични средства, с цел да се представи сложна и важна за бизнеса информация, необходима за планиране и взимане на управленски решения.”

БИС са софтуерни приложения, които дават възможност за по-добро разбиране на данните в организацията и осигуряват информацията, от която тези организации се нуждаят, за да вземат информирани решения. БИС са фокусирани върху създаването на отчети, заявки и анализи върху данни, намиращи се в склада от данни на организацията (респективно във витрините от данни). [[4]](#footnote-4)

БИС осигуряват исторически, текущ и перспективен поглед върху бизнес операциите.

Предшественици на БИС са създадените през 1980-те изпълнителски информационни системи (Executive Information Systems) и през 1990-те on-line аналитичната обработка на данни (On-line analytical processing- OLAP), системи за поддръжка на решенията (Decision Support Systems), управленски информационни системи (Маnagement Information Systems), последвани от навигационни табла с резултати (dashboards), ключови индикатори за изпълнението (key performance indicators- KPI) и карти с резултати (scorecards).

Необходимостта от създаването и използването на БИС се резюмира по следния начин:

1. Получаване на актуална и своевременна информация за вземане на решения на всички нива на управление във фирмата.
2. Необходимост от интегрирана информация от различни програми и източници, в различни системи и звена, а понякога и в различни географски региони. Специализирани проучвания сочат, че огромна част от потребителите използват информация от различни бизнес приложения във фирмата под формата на агрегирани данни (<http://www.bts.bg/index.php/bg/articles/141-interview>.) За да се обработят се изискват много и различни програми, а използването им увеличава времето за обработка и анализ на данните и създава проблеми и по отношение съпоставимостта на резултатите.
3. Стандартизация на бизнес процесите за всички отдели на фирмата. Тъй като създаването на БИС е свързано с изготвяне на модели на бизнес процесите е необходимо прилагането на стандарти.
4. Контрол на достъпа до информация, който се осъществява според правата на потребителя.
5. Съгласуване и оптимизиране на конфликтните цели и задачи на отделите във фирмата.

Съществуват редица предпоставки, които създават условия за прилагане на БИС:

1. Съществуване във все повече фирми на добра информационно- технологична (ИТ) инфраструктура. Високо развитите информационни технологии, като част от нея, позволяват всякакъв вид манипулации с данните- анализи, извличане на знания, интегриране на различни по тип данни, визуализация на резултати и т.н.
2. Наличие на генерирани фирмени данни в огромни обеми, които са основен източник на БИС. Най- често използвани във фирмите са системите:

ERP (Enterprise Resource Planning) - Управление на ресурсите;

CRM (Customer Relationship Management) – Управление на връзките с клиентите;

SCM (Supply Chain Management) – Управление на логистичните вериги;

SRM (Supplier Relationship Management) – Управление на връзките с доставчиците.

Много малка част от данните на тези системи се преработва в информация, а още по-малка – за вземане на решения, главно поради липсата на инструменти за достъп и анализ.

3.Наличие на специалисти за създаване и поддържане на БИС.

Минимални изисквания към БИС:

- Да се използва езика на приложната област. Всички данни в БИС трябва да се достъпват чрез изполване на естествените за предметната област термини, например «клиент», «доставчик» и т.н.

- Всички определения на бизнес термините и ключови индикатори за изпълнение (key performance indicators -KPI) трябва да съществуват само в една версия и да се управляват от една централна точка, за да се избегнат излишни и остарели определения.

- Ръководено от системата взаимодействие и изследване на данните. Системата може да ръководи потребителя само, ако има модел на данните. Двата утвърдени модела са релационният и многомерният (мултидименсионен). Релационният е стандарт в моделирането на оперативни бази от данни, а многомерният – за аналитичните системи. Силата на многомерният е, че е по-малко абстрактeн за отношенията, които представлява, което го прави по-лесeн за изучаване, а също и помага на системи в съпровождане на потребителите при работа с данни.

- Автоматизирано събиране и разпространение на данни. Тъй като БИС извлича данни директно от фирмените информационни системи, изискването за автоматизирано събиране е удовлетворено. Включва се известна предварителна обработка, наложена от приложенията за създаване на отчети. Автоматизираното разпространението на данните се отнася до докладите и други изходи, които се генерират самостоятелно от БИС, основани на графици и събития и след това размножени пряко към съответните получатели.

- Системата да поддържа документация за данните и потребителят да има лесен достъп до нея. Ако БИС не отговаря на това изискване възникват много проблеми:

\* потребителите не разбират съдържанието на отчета и в резултат няма да го ползват;

\* потребителите си мислят, че разбират съдържанието и използват отчета. Но правят грешни заключения, понеже данните не са тези, за които са взети/ считани.

\* Когато данните изглеждат неверни, за проверка трябва да има документация за това как и кога са събрани и агрегирани.

**БИС не обработват транзакции, което е съществена тяхна особеност.**

Пълнотата и адекватността на БИ инфраструктура се оценява по[[5]](#footnote-5):

* наличие на автоматизиран процес на предоставяне на информация;
* процес на ефективна интеграция на данни;
* напълно автоматизирана инфраструктура по администриране на склада от данни;
* непрекъснат процес на мониторинг, позволяващ сигнали за извънредни ситуации да се съобщават веднага;
* получаване на отговори на всички ключови бизнес въпроси;
* наличие на инфраструктура за интегриран фирмен портал за БИ;
* потребителско одобрение при работа с приложенията и помощната информация.

Съвременните форми на БИС са свързани с вземане на решения on-line, т.е. с почти незабавен отговор от системата.

**Литература:**

1. Кашева М., Атанасова Т., Василев Ю., Сълова С., Изследване на бизнес интелигентните системи за малки и средни предприятия, Варна: УИ „Наука и икономика”, 2011

2.Стефанова К., Методологични изисквания към изграждането на архитектура на бизнес интелигентни системи, Икономически алтернативи, кн.6/2008.

**Интернет адреси:**

### 1.Тенденции в развитието на Business Intelligence системите (<http://pixelmedia.bg/articles/index.pcgi?material_id=52298>)

2.<http://bi-insider.com/posts/primary-components-of-bi-systems>

### 3.http://www.learnbi.com/bi.htm

4.Oracle Business Indicators, http://www.oracle.com/us/solutions/ent-performance-bi/business-indicators-066543.html, 2010

1. Vitt, E.,Luckevich, M., Misner, S. Business Intelligence:Making better Decisions Faster. Microsoft Press, 2002, 18 p. ISBN 0-7356-1627-2 [↑](#footnote-ref-1)
2. Башмаков А.И., Башмаков И.А., Интеллектуальные информационные технологии, изд. МГТУ имени Баумана, Москва, 2005 [↑](#footnote-ref-2)
3. <http://www.oracle.com/us/solutions/ent-performance-bi/business-indicators-066543.html> (04.2013) [↑](#footnote-ref-3)
4. <http://bi-insider.com/posts/primary-components-of-bi-systems/> **(02.2013)** [↑](#footnote-ref-4)
5. Mark Robinson, “Business Intelligence Infrastructure”, BI Report, May 2002. [↑](#footnote-ref-5)