

## ESSENCE OF BUSINESS INTELLIGENCE

RADINA D. SHIRBAUM, KONSTANTIN S. TSVETKOV

**ABSTRACT:** Nowadays, when data has become one of the most valuable resources for business, the effective use of business intelligence and data storage plays a crucial role in increasing competitiveness and decision-making. By implementing business intelligence and data warehousing, companies can not only manage their data effectively, but also gain valuable information that gives them a strategic advantage.

**KEYWORDS:** Business intelligence (BI), TV Streaming , Data Warehouse.

**DOI:** <https://doi.org/10.46687/RGTP8401>

## СЪЩНОСТ НА БИЗНЕС РАЗУЗНАВАНЕТО

РАДИНА Д. ШИРБАУМ, КОНСТАНТИН С. ЦВЕТКОВ

**АБСТРАКТ:** В днешно време, когато данните се превърнаха в един от най-ценните ресурси за бизнеса, ефективното използване на бизнес разузнаването и съхранението на данни играе решаваща роля за повишаване на конкурентоспособността и на вземане на решение. Бързото нарастване на данните в организациите представлява едновременно предизвикателство и възможност. Чрез внедряването на бизнес разузнаване и съхранение на данни, компаниите могат не само да управляват своите данни ефективно, но и да получат ценна информация, която им дава стратегическо предимство.

### 1 Въведение

На определен период от няколко години се пише доклад, който показва, че бизнес разузнаването е сред приоритетите на главния информационен директор. Предприятията днес се ръководят от информация, която е събрана от данни. Тези данни, настоящи или стари, изискват много работа, преди да станат полезни. Необработените данни са непотребни за вземане на решения. Те биват непоследователни, непълни, остарели, неоформени и пълни с грешки. Необработени данни се нуждаят от интегриране, проектиране, моделиране, архитектура и др., преди да могат да бъдат трансформирани в конструктивна информация. Предприятията се нуждаят от тази информация, не само за да разберат, но и да подобрят своите операции, спрямо конкуренти, доставчици, служители и акционери. Те трябва да научат какво се случва в бизнеса, да анализират своите операции, да реагират на вътрешен и външен натиск и да вземат решения, които ще им помогнат да управляват разходите, за да увеличат както приходите така и продажбите.

Във връзка с гореизложеното е необходимо да се разгледат предимствата и недостатъците на бизнес разузнаването и съхранението на данни. Основният проблем е, че компаниите все повече се сблъскват с големи количества данни и се борят да ги използват ефективно, за да вземат правилни решения. Следователно въпросът как бизнес разузнаването и съхраняването на данни могат да помогнат за преодоляване на тези предизвикателства и подобряване на вземането на решения, тоест главната цел на тази работа е да идентифицира и анализира предимствата и недостатъците, за да помогне на компаниите да вземат решения относно стратегията за съхраняването на данни.

## 2 Същност на бизнес разузнаване (BI).

### 2.1. Бизнес разузнаване (BI). Определение и основни понятия.

Първото предизвикателство за малките предприятия е сблъсъкът с огромен поток от данни, който малкият бизнес не може да обработва. Всеки ден се събира огромно количество данни при работата с клиенти, партньори и доставчици. Предприятията анализират информацията за своите конкуренти на пазара, проследяват своите уебсайтове, за да научат повече за посетителите си – колко са и от къде идват. Натрупаните данни стават с все по-голям обем, тяхното разнообразие и скоростта на получаване също се увеличават. Голяма част от данните се влияе от времето: в някои сектори е изключително важно да се намали периода от време между тяхното събиране до момента, в който се използват (Например: банков сектор).

Източниците на данни продължават да се разширяват, което допълнително усложнява обработката. В миналото IT ръководителите са били отговорни за събирането и анализирането на данните от дейностите на различните отдели в предприятието, докато сега данните могат да идват от хора, машини, процеси и приложения по целия свят. Тъй като този процес е твърде динамичен, предприятията са по-добри в събирането на данните, отколкото в организирането и анализирането им.

Много предприятия се затрудняват от информационния поток и не могат да го анализират ефективно, или не могат да получат актуална информация, за да предприемат действия.

Освен това, сега много повече хора в една организация се нуждаят от информацията, която идва от всички тези данни. Да вземем за пример медицинската информация – тя се споделя не само с лекари, но и с болнични заведения, пациенти и застрахователни компании. Друг пример са телекомуникациите и услугите за телевизионен стрийминг (Netflix, Prime Video, Apple TV) – те събират данни за всичко, което гледаме и ги използват, за да препоръчват други филми и предавания, които смятат, че биха ни харесали. Цялата тази информация оказва влияние върху способността на бизнеса да взема информирани решения [1].

Анализирането на събраните данни е от голямо значение. Докато предприятията все още се нуждаят от лица, вземащи решения по интуиция, ръководителите зависят от данните, за да потвърдят решенията си. Данните се превръщат в стратегическо ръководство, което помага на мениджърите да разпознават модели, които в противен случай биха могли да не забележат.

Проучване на най-голямата американската компания Bain&Co., специализирана в стратегическо управление установява, че предприятията с по-модерни възможности за анализ надминават конкурентите си с голяма разлика, със следните резултати:

- 2 пъти по-вероятно е да се издигнат до първите 25% на най-успешните компании по финансови резултати в своите отрасли;
- 5 пъти по-голяма е вероятността за вземане на по-бързо решение от конкурентите.
- 3 пъти по-вероятно е да се изпълни решението, както е предвидено.
- 2 пъти по-вероятно е честото използване на данни при вземане на решения.

Анализирането на данни нараства в обем и с времето става все по-сложно.

Усъвършенстваният анализ се разширява, като включва прогнозен анализ, визуализиране и откриване на данни. Все повече предприятия осъзнават значимостта на тези IT специалисти, изпълняващи тези дейности. Нашата индустрия се сблъсква с недостиг на квалифицирани хора в областта на бизнес разузнаването, анализирането и

интегрирането на факти, което пречи на бизнеса да използва ефективно данните, с които вече разполага. Увеличаването на обема от данни изисква все повече ръководни специалисти да усъвършенстват своите умения за работа и анализиране на информацията.

Докладът на компанията за пазарни проучвания Forresrer Research предоставя анализи със специален фокус върху информационните технологии. Той подчертава някои от причините, поради които Business Intelligence анализите са толкова важни:

- много бизнес решения остават базирани на интуитивни предчувствия, а не на факти;
- анализът подпомага вземането на решения на основата на фактите, като намалява интуитивните решения;
- конкурентно способността може да бъде постигната чрез подобреното използване на данни;
- събраните данни позволяват нови и допълнителни начини за анализиране, като се използва напълно потенциала им [2].

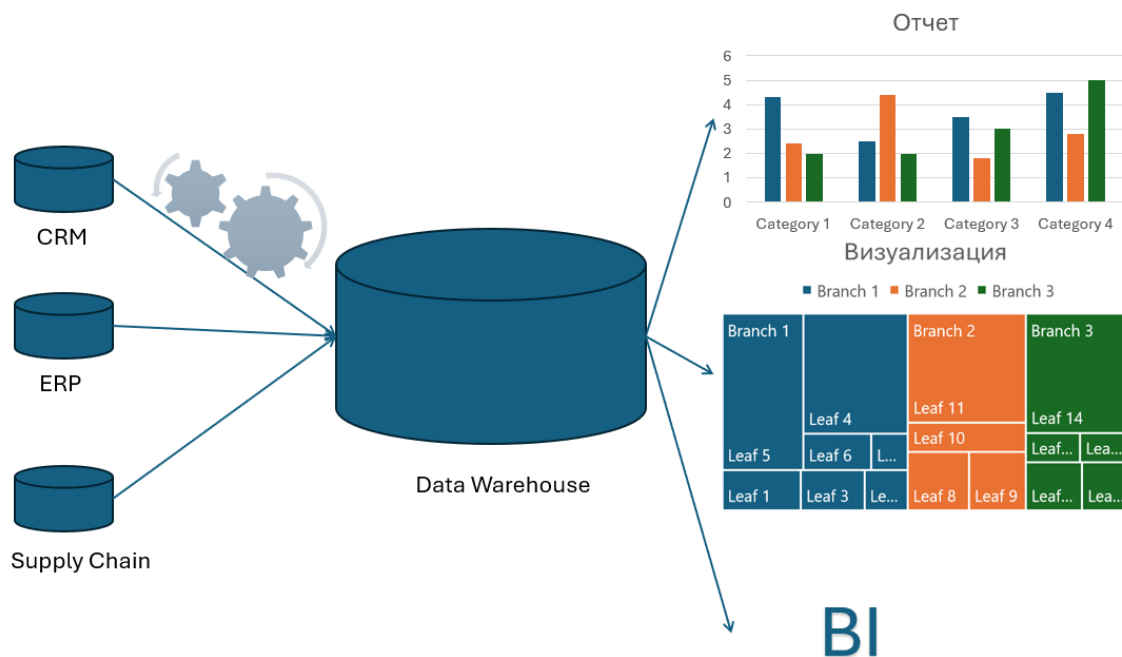
Стратегията на едно предприятие определя кои данни по какъв начин да бъдат анализирани. Проектирането и визуализирането на данни, позволява отчитане, анализи, прогнозно моделиране и Business Intelligence за самообслужване (Self Service). При интегрирането на визуален анализ на данни предприятието се сблъсква с много трудности до извличането на полезната информация. Данните са необработени, произволни и неорганизирани. За разлика от тях информацията е организирана, структурирана и обработени. Тя е това, което се използва, за да се придобият знания и на тази основа да се вземат решения и предприемат действия.

## *2.2. Цели и възможности на бизнес разузнаването.*

Постоянното разширяване на базата данни, масовата промяна на пазарната среда и все по- високите вътрешни и външни изисквания за прозрачност и вземане на обосновани решения са предпоставки за бързото навлизане на аналитичният подход. Традиционните системи за поддръжка и управление вече не отговарят на тези изисквания. Изолираните или селективни решения не са достатъчни, тъй като се занимават само с отделни аспекти и често се основават на единични база данни. В резултат, на което са необходими нови подходи за интегрирани програми и използване на нови термини в областта на IT базираната поддръжка за управление на данни. Business Intelligence описва интегриран, специфичен за компанията цялостен подход.

BI превръща данните в информация полезна за бизнеса и му помага да придобие знания.

Така както търсенето на полезна информация непрекъснато се увеличава, и очакванията на бизнес мениджърите се повишават. В същото време предприятията признават значителната бизнес стойност на анализирането на нарастващото количество информация. След това техните решения за действия се уповават на този анализ. Първоначалната трудност, с която се сблъскват предприятията е голямото количество необработена информация, която не могат да анализират и проучат достатъчно. Причината за това е, че все още се използват стандартни техники и технологии, които са основни за Business Intelligence и Data Warehouse.



Фиг. 1. „Business Intelligence“.

На фиг.1. е показана връзката между основните блокове/зависимости в BI и основната част на неговите потребители

Последователността на данните е много важно изискване за бизнес анализите. Управлението на основните данни е специфична функция на хранилището на данни за регулиране на значителни несъответствия.

Предприятията се сблъскват със значително увеличение на обема, разнообразието и скоростта на данните през последните години.

Интегрирането на данни от вътрешни операционни системи води до разширяване на обема им от потенциални и настоящи клиенти, партньори, доставчици и т.н. След като необходимите данни се локализируют и оценят, те трябва допълнително да бъдат обработени, за да могат да бъдат анализирани. Бизнес информацията трябва да е налична, независимо от вида на заявката. Необходима е стратегия за управление на информацията, за да бъдат данните изчерпателни, последователни, ясни и актуални. След като информацията е сортирана, ръководителите могат да се използват различни бизнес инструменти: откриване и визуализация на данни, ad hoc заявка, карти с резултати, OLAP анализ, прогнозни анализи, отчети и електронни таблици. Изискванията за данни на едно предприятие непрекъснато растат и се развиват, т.е. информационния поток също се разширява. За да се разбере ролята на Business Intelligence трябва да се разгледа разликата между събирането на данни и използването им за анализ. Запаметяването на данни означава превръщането им в дигитална или цифрова форма. Пример за събиране на данни са клиентските карти за пазаруване в магазини, с които се събират точки. При сканиране на баркода на касата, картата улавя данни за покупките, честотата на пазаруване, дали продуктите са били на промоция в този ден и за сумата похарчена при всяко посещение на магазина. Тази информация няма да е от полза за предприятието, ако клиентските карти се използват от малък брой клиенти. Затова има маркетингови стратегии за привличане вниманието на клиентите – например всяка събрана точка е равна на 1 стотинка, клиентски App за мултиплициране на точки при покупка на определен артикул и др.. При използването на картата от над 10000 клиенти базата данни ще може да бъде анализирана и да се вземат решения водещи до повишаване обема на продажбите. Уловените данни се

въвеждат в операционни системи. Това са системи, които извършват ежедневни транзакции като депозити в банки, продажби в магазини, регистрации на курсове и др.. Те се наричат още системи за обработка на транзакции.

Бизнес разузнаването представлява приложения, използвани за отчитане, заявки и анализи. Складът за данни (Data Warehouse) не е единственият източник на информация, използвана от BI, но той е ключов за вземане на решения за цялото предприятие. Той представлява чиста, последователна, съобразена, изчерпателна и актуална информация.

Обикновено операционните системи имат ограничени възможности за отчитане. Това е нормално, тъй като те са създадени за обработка на транзакции, а не за статистическо преценки и сравнения. Данните на предприятието могат да бъдат пръснати в много различни операционни системи, което прави събирането и консолидирането им много трудно. В голям медицински център, например, една система може да обработва данни, свързани с акаунти на пациенти, друга може да събира данни от медицински изследвания, а трета може да се използва за човешки ресурси. Системите са създадени да обработват големи количества данни и да го правят бързо.

### *2.3. Цели и възможности на BI.*

Постоянното разширяване на базата данни, масовата промяна на пазарната среда и все по-високите вътрешни и външни изисквания за прозрачност и вземане на обосновани решения са предпоставки за бързото навлизане на аналитичният подход. Традиционните системи за поддръжка и управление вече не отговарят на тези изисквания. Изолираните или селективни решения не са достатъчни, тъй като се занимават само с отделни аспекти и често се основават на единични база данни. В резултат, на което са необходими нови подходи за интегрирани програми и използване на нови термини в областта на IT базираната поддръжка за управление на данни. Business Intelligence описва интегриран, специфичен за компанията цялостен подход.

BI превръща данните в информация полезна за бизнеса и му помага да придобие знания.

Така както търсенето на полезна информация непрекъснато се увеличава, и очакванията на бизнес мениджърите се повишават. В същото време предприятията признават значителната бизнес стойност на анализирането на нарастващото количество информация. След това техните решения за действия се оповават на този анализ. Първоначалната трудност, с която се сблъскват предприятията е голямото количество необработена информация, която не могат да анализират и проучат достатъчно. Причината за това е, че все още се използват стандартни техники и технологии, които са основни за Business Intelligence и Data Warehouse [4],[5].

### *2.4. Предимства, недостатъци и проблеми с качеството на данните при BI.*

#### *2.4.1. Предимства.*

BI извършва различни операции, като улесняване на средствата за създаване, модифициране и разпространение на стандартни отчети, изследване на данните, връзките между тях и тенденциите чрез подходящи методологии, да се направят заключения, като този процес може да стимулира растежа на приходите и да подобри оперативната ефективност в организацията.

#### *2.4.2. Недостатъци.*

BI екипите се сблъскват с различни технически и проектни предизвикателства по време на внедряването. Тъй като фирми от всякакъв мащаб се стремят да извлекат стойност от нарастващите обеми данни, които събират, те се сблъскват с разнообразни предизвикателства в областта на бизнес разузнаването, които усложняват усилията им да

направят ВІ процесите продуктивни, ефективни и полезни. Предизвикателствата произтичат от множество фактори, включително разнообразие в инфраструктурите за данни, проблеми с управлението на данните, нови типове възможности за бизнес разузнаване и различни нива на грамотност по отношение на данните в работната сила.

#### *2.4.2.1. Проблеми с качеството на данните*

ВІ приложенията са толкова точни, колкото и данните, върху които са изградени. Потребителите трябва да имат достъп до висококачествени данни, преди да започнат каквито и да е ВІ проекти. В бързината да събират данни за анализ, много организации пренебрегват качеството на данните или смятат, че могат просто да коригират грешки, след като данните са събрани. Качеството на данните е един от най-важните аспекти на ВІ, който често се пренебрегва. Основната причина може да е липсата на разбиране за значението на правилното управление на данните сред потребителите. Когато организациите внедряват ВІ инструменти, трябва да изградят процес за събиране на данни, който да включва всички участници в усилията за осигуряване на точността на данните, както и стратегия за управление на данните, която предлага надеждна основа за следене на целия жизнен цикъл на данните.

### **3 Заключение.**

Хранилищата за данни и бизнес разузнаването (ВІ) стават все по-важни в днешно време. Те са основни компоненти на съвременните информационни системи и играят решаваща роля при анализа и използването на големи количества данни. Тази разработка анализира плюсовете и минусите на складирането на данни и бизнес разузнаването, за да покаже силните и слабите страни на всяко от тях.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] „Business Intelligence Guidbook: from data integration to analytics”, R. Sherman, стр. 3.
- [2] „Business Intelligence Guidbook: from data integration to analytics”, R. Sherman, стр. 7-8.
- [3] Marcus Gibson, D. A. (2004). Evaluating the Intangible Benefits of Business Intelligence: Review&amp;. DSS2004 Conference Proceedings.
- [4] Milan Kubina, G. K. (2015). Possibility of improving efficiency within business intelligence. 4th World Conference on Business, Economics and Management, WCBEM (стр. 300-305).Elsevier.
- [5] Muhmmad I. Nofal, Z. M. (2013). Integration of Business Intelligence and Enterprise Resource. The 4th International Conference on Electrical Engineering and Informatics (ICEEI 2013) (стр. 658-665). Elsevier.
- [6] S.Chatterjee, R. C. (2023). Assessing the impact of big data analytics on decision-making processes, forecasting, and performance of a firm. Elsevier, стр. 1-8.
- [7] Scheps, S. (2008). Business Intelligence For Dummies. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- [8] Sherman, R. (2014). Business Intelligence Guidbook: from data integration to analytics. Waltham: Elsevier Science.
- [9] Singh, I. (2013). Study of Data Warehouse Architecture . INTERNATIONAL JOURNAL OF ENGINEERING SCIENCES & RESEARCH.

**Радина Дианова Ширбаум**

radina.schirbaum@gmail.com

**проф. д-р инж. Константин Цветков**

ШУ „Епископ К. Преславски“, Катедра „Компютърни системи и технологии“

kscvetkov@gmail.com