

ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «BUSINESS INTELLIGENCE» В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КОМПАНИЙ,
РАЗВИВАЮЩИХ ВНЕШНЕТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ

Трусевич И.В. к.э.н., доцент, доцент кафедры информационно-вычислительных систем, Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» (Республика Беларусь)

Трусевич И.П. магистр экономических наук, аспирант, Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации» (Республика Беларусь)

В информационном обществе существенно растет важность компьютерных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), повышающих как внутреннюю эффективность компании, так и способствующих развитию внешнеторговых отношений. К такой современной технологии относится технология бизнес-анализа (Business Intelligence).

Авторы статьи освещают понятие бизнес-аналитики (Business Intelligence) и применение этого подхода в управлении знаниями, в частности, для извлечения и хранения знаний. В статье описывается история технологии BI и анализируются ее возможности и преимущества, а также приведены результаты исследований по аспектам, оказывающим наиболее сильное влияние на успех внедрения BI-решений в деятельность компаний, развивающих внешнеторговые отношения.

Ключевые слова: бизнес-анализ, Business Intelligence, BI, хранилище данных, особенности внедрения BI, внешнеторговые отношения.

In the information society is significantly increasing importance of computer information and communication technologies (ICT) to increase the effectiveness of both the internal and contributing to the development of foreign trade relations. To apply modern technology such technology BI (Business Intelligence). The authors highlight the concept of BI (Business Intelligence) and the application of this approach in knowledge management, in particular for storage and retrieval of knowledge. The article describes the history of BI technology and analyzes its features and benefits, as well as the results of research on aspects that provide the greatest influence on the success of the introduction of BI-making activities in companies developing foreign trade relations.

Keywords: Business Analysis, Business Intelligence, BI, data warehouse, especially the introduction of BI, foreign trade relations.

В інформаційному суспільстві істотно зростає важливість комп'ютерних інформаційно- комунікаційних технологій (ІКТ), що підвищують як внутрішню ефективність компанії, так і сприяють розвитку зовнішньоторговельних відносин. До такої сучасної технології відноситься технологія бізнес- аналізу (Business Intelligence). Автори статті висвітлюють поняття бізнес - аналітики (Business Intelligence) і застосування цього підходу в управлінні знаннями, зокрема, для вилучення і збереження знань. У статті описується історія технології BI і аналізуються її можливості та переваги, а також наведені результати досліджень щодо аспектів, що надає найбільш сильний вплив на успіх впровадження BI -рішень у діяльність компаній, що розвивають зовнішньоторговельні відносини.

Ключові слова: бізнес-аналіз, Business Intelligence, BI, сховище даних, особливості впровадження BI, зовнішньоторговельні відносини.

Цель статьи – обсудить результаты исследования по проблемам и особенностям, оказывающим наиболее сильное влияние на успех внедрения проектов Business Intelligence (BI) и BI-решений в деятельность компаний, развивающих внешнеторговые отношения

Понятие Business Intelligence

Согласно первоначальным определениям, BI — это процесс анализа информации, выработки интуиции и понимания для улучшенного и неформального принятия решений бизнес-пользователями, а также инструменты для извлечения из данных значимой для бизнеса информации. Надо отметить, что большинство определений трактуют «business intelligence» как процесс, технологии, методы и средства извлечения и представления знаний.

В статье Джонатана Ву (Jonathan Wu) «Business Intelligence: What is Business Intelligence?» (www.dmreview.com), говорится: «Business Intelligence является процессом сбора многоаспектной информации об исследуемом предмете. Разработаны программные приложения, которые обеспечивают пользователей возможностью проводить такой процесс для ответа на вопросы бизнеса и для выявления значимых тенденций или шаблонов в исследуемой информации».

Другая часть определений рассматривает business intelligence не как процесс, а как результат процесса извлечения знаний — как сами знания о бизнесе для принятия решений.

Следующее определение взято из глоссария к материалу «Impossible Data Warehouse Situations: Solutions from the Experts»: «Business Intelligence (BI) обычно описывает результат углубленного анализа детальных данных бизнеса, включает технологии баз данных и приложений, а также практику анализа. Иногда используется как синоним «поддержки принятия решений», хотя Business Intelligence понятие технически более широкое».

Другое определение подобного рода гласит: «Business Intelligence — знания, добытые о бизнесе с использованием различных аппаратно-программных технологий. Такие технологии дают возможность организациям превращать данные в информацию, а затем информацию в знания». Это определение четко разграничивает понятия «данные», «информация» и «знания». Данные понимаются как реальность, которую компьютер записывает, хранит и обрабатывает — это «сырые данные». Информация — это то, что человек в состоянии понять о реальности, а знания — это то, что в бизнесе используется для принятия решений. В процессе организации информации для получения знания часто применяют хранилища данных, а для представления этого знания пользователям — инструменты бизнес-интеллекта. Каждый год количество данных в мире удваивается, но от этого мало пользы, хотя их можно превратить в полезную информацию и знания — информация сама по себе не очень подходит для принятия решений в виду ее огромного объема. Средства бизнес-интеллекта и хранилищ данных призваны находить в больших объемах данных и информации то существенное, что реально прибавляется к нашим полезным знаниям. Они не пытаются полностью заменить человека, а используют для формирования гипотез интуицию, основанную на его подсознании и личном опыте.

Таким образом, BI в широком смысле слова определяет:

- процесс превращения данных в информацию и знания о бизнесе для поддержки принятия улучшенных и неформальных решений;
- информационные технологии (методы и средства) сбора данных, консолидации информации и обеспечения доступа бизнес-пользователей к знаниям;
- знания о бизнесе, добытые в результате углубленного анализа детальных данных и консолидированной информации.

Особенности Business Intelligence

В основе технологии BI лежит организация доступа конечных пользователей и анализ структурированных количественных по своей природе данных и информации о бизнесе. BI порождает итерационный процесс бизнес-пользователя, включающий доступ к данным и их анализ, и тем самым проявление интуиции, формирование заключений, нахождение взаимосвязей, чтобы эффективно изменять предприятие в положительную сторону. BI имеет широкий спектр пользователей на предприятии, включая руководителей и аналитиков.

Технология BI имеет отношение к анализу фактографической структурированной (базы данных, плоские файлы и другие ODBC или OLE DB-источники данных) и квазиструктурированной информации (например, XML). Плотные стыки и пересечения возможны при

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

подготовке справочной информации для анализа с помощью разведки (text mining) и очистки текста, а также при расширении поиска информации на аналитические БД. Корпорации IBM и Microsoft реализуют стратегии интеграции программных средств бизнес-интеллекта и инструментов управления знаниями, ставя своей целью создание нового поколения ПО, которое будет обрабатывать как структурированные, так и неструктурированные данные.

BI и хранилища данных при формировании внешнеэкономических отношений

Концепция, методы и средства хранилища данных (Data warehousing) определяют подходы и обеспечивают интеграцию, очистку, ретроспективное хранение информации, предназначенной для анализа в области внешнеэкономических отношений, отвечают на вопрос «Как подготовить информацию для анализа?». Технология бизнес-интеллекта определяет методы и средства доступа и оперативного анализа информации в терминах предметной области. BI-средства не обязательно должны работать в инфраструктуре хранилища данных, но в этом случае проблема очистки и согласования данных возлагается на них, причем осуществлять эти операции придется на лету или же предварительно, но для обособленного информационного ресурса. Кроме того, есть эффект влияния на производительность и надежность оперативной системы обработки транзакций. Вот почему хорошей корпоративной практикой является выделение транзакционной и аналитической составляющих и применение для второй различных решений по хранилищу данных. Основные стыки идут не только на уровне информации, но и на уровне метаданных. В случае хранилища данных можно обеспечить централизованное управление метаданными. Следует отметить, что часто термином «хранилище данных» обозначают систему поддержки принятия решений или информационно-аналитическую систему, основанные на технологиях хранилища данных и бизнес-интеллекта.

Положительные и отрицательные аспекты технологии BI

Возможности пользователя по ведению многоаспектного оперативного анализа информации в терминах предметной области при формировании внешнеэкономических отношений для поддержки принятия бизнес решений быстро расширяются. На первое место выходит потребность гибкого доступа к корпоративным данным компаний, занимающихся внешнеэкономической деятельностью, а не просто потребность решить конкретную функциональную задачу. Снижается прямая зависимость от подразделений ИТ, изготавливающих по заказу отчеты или запросы. Возможен переход от статических регламентных отчетов к «нерегламентированным отчетам», а профессиональные аналитики получают возможность проводить кросс-тематический анализ и построение сводных отчетов с нуля, имея семантический слой, описывающий все показатели и разрезы корпоративной информации. Эти же средства могут использовать программисты для быстрого создания регламентных, параметрических отчетов. Web-доступ к BI (как к статическому, так и к динамическому контенту) позволит обеспечить реальное корпоративное информационное пространство и коллективную работу сотрудников.

Основным риском является слишком быстрые изменения в технологии BI, использование непроверенных решений и средств. Нужно отслеживать клиентов компании, оценивать их устойчивость, направления развития, регулярно пробовать новые средства, проводить типизацию и унификацию BI.

Другой риск связан с качеством данных — если они должным образом не преобразованы, не очищены и не консолидированы, то никакие инновационные возможности BI-инструментов или приложений не смогут увеличить достоверность данных. Ряд проблем могут возникнуть из-за не согласованности метаданных. В рамках большой корпорации эти вопросы решаются на инфраструктурном уровне путем создания корпоративного хранилища данных и централизованного управления метаданными. Создание хранилища поможет навести порядок в номенклатуре собираемых показателей, сборе данных, их распространении и санкционировании доступа. Сама BI-технология не в состоянии решить комплексно эти проблемы, а пренебрежение ими возвращает к неупорядоченности данных и, соответственно, к невозможности их эффективного использования.

BI Web-сервисы

Для формирования внешнеэкономических отношений компаниям целесообразно уделять внимание работе по бизнес-аналитике, используя Интернет. Предлагаются для рассмотрения следующие Web-сервисы:

Совместная работа. Добавление аннотаций к отчетам и разделение результатов анализа между несколькими пользователями возможно со времен EIS, однако сейчас эта функциональность популярна и во многие BI-приложения добавлены возможности workflow (Workflow - технология, управляющая потоком работ при помощи программного обеспечения, способного интерпретировать описание процесса, взаимодействовать с его участниками и при необходимости вызывать соответствующие программные приложения). Ожидается, что пользователи смогут работать одновременно с одной моделью или будет обеспечена связь разных BI-приложений в реальном времени.

Беспроводной и мобильный бизнес-интеллект. Другая устойчивая тенденция по доставке BI-информации видна у клиентов, дающим возможность BI-продуктам доставлять отчеты посредством мобильной технологии, включая персональных электронных помощников PDA, Internet-телефонов и пейджеров.

Мониторинг бизнес-деятельности. Новая технология BAM является по существу операционным BI и сочетает интеграцию приложений реального времени с возможностями бизнес-интеллекта. Используя транзакционные данные, извлеченные из систем обработки транзакций в реальном времени, BI-инструменты анализируют эти данные и выдают предупреждения о критических событиях и информацию операционным пользователям, принимающим непосредственные решения.

Прежде чем обсуждать проблемы и особенности внедрения BI-решений, рассмотрим основные причины организации хранилищ данных и внедрения аналитических приложений для бизнес-анализа в компаниях, занимающихся внешнеэкономическими отношениями.

Причины организации хранилищ данных и внедрения аналитических приложений

В последние годы интеллектуальная составляющая бизнеса стала возрастать, и для организации хранилищ данных (ХД) и внедрения BI-решений были созданы все необходимые и достаточные условия.

Одной из причин является рост количества данных, так называемых «*big data*». В компаниях по мере ведения хозяйственной деятельности накапливаются большие объемы данных в разнородных источниках. Для эффективной деятельности компании целесообразно использовать их максимально гибко и эффективно. На предприятиях работают учетные системы, корпоративные информационные системы (например, класса ERP), следовательно, функционируют модули стандартных отчетов в используемых контурах. Но потенциал развития аналитического функционала средствами этих имеющихся систем достаточно быстро оказывается исчерпан. Ограничения внедренных ERP-систем по быстродействию и масштабируемости, при невозможности быстрой замены этой системы для оперативного учета, порождают потребность в дополнительной аналитической функциональности. Из-за большого количества обрабатываемых данных и замедленной скорости работы возникает проблема с отработкой стандартных отчетов, не говоря о нерегламентированной отчетности.

Второй причиной является необходимость формирования *нерегламентированной отчетности* – более детальных и сложных управленческих отчетов. Пользователям недостаточно отчетов с фиксированной структурой и параметрами, возникла потребность в новых аналитических отчетах, оперирующих большим количеством данных. Следовательно, требуется повышение гибкости формирования отчетности.

Второй причиной является необходимость получения консолидированной отчетности при наличии в компании нескольких *разнородных источников информации*. Проектирование ХД позволяет решить и эту проблему (см.рис.1)

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

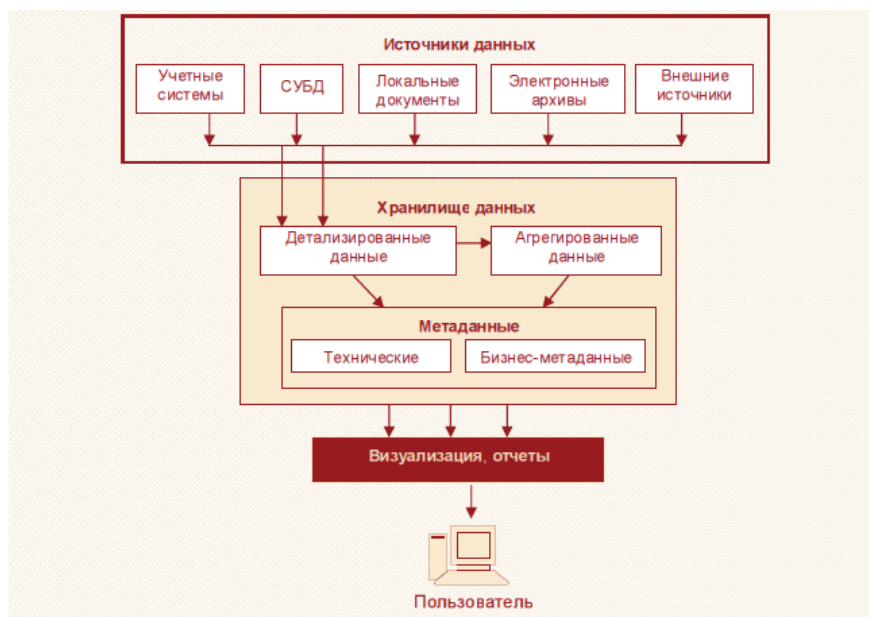


Рисунок 1 – Концептуальная схема хранилища данных

Третья причина - устранение *нестыковок различных данных* и необходимость в повышении их достоверности. Если степень достоверности информации высокая, то ей пользуется большое количество пользователей. Если достоверной и четкой информации нет (т.е. нет однородных источников хранения данных – ХД), то этой информацией не пользуются. Необходимость организации ХД и внедрения аналитических приложений возникает тогда, когда накапливается много связанной и достоверной информации, множество отчетов.

Четвертая причина - это острая нехватка высококвалифицированных специалистов в области статистики и анализа данных, в том числе интеллектуального. Поэтому потребовались *технологии* обработки и анализа (KDD и Data Mining), *доступные для специалистов* любого профиля за счет применения методов визуализации и самообучающихся алгоритмов. Есть специалисты, готовые формулировать задачи для автоматизации анализа, а внедрение аналитических систем с современными технологиями анализа данных позволят внедрять BI-решения с наименьшими трудностями и тиражировать эти решения. Например, финансистам необходимо часто готовить информацию высшему руководству в виде различных (чаще нерегламентированных) отчетов, поэтому им приходится перерабатывать большое количество данных. Следовательно, именно им нужен такой инструмент, чтобы можно было обработать миллионы позиций за короткий промежуток времени (т.е., чтобы информация была «на кончиках пальцев»). Таким инструментом и являются современные BI-решения, а не MS Excel.

Пятая причина, - возникла объективная *потребность в тиражировании* знаний. Полученные в процессе KDD и Data Mining результаты являются формализованным описанием некоего процесса, а следовательно, поддаются автоматической обработке и повторному использованию на новых данных. В настоящее время много пользователей, которые сформировали предустановленные отчеты.

Шестой причиной является то, что на рынке *появились* программные продукты, поддерживающие технологии KDD и Data Mining, – *аналитические платформы* (см.рис.2). С их помощью можно создавать полноценные аналитические решения и быстро получать первые результаты.

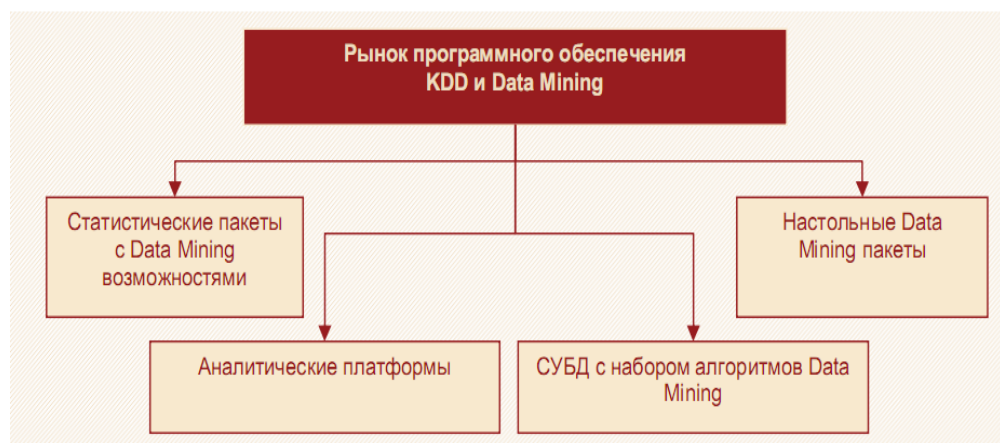


Рисунок 2 – Сегменты рынка программного обеспечения KDD и Data Mining

Седьмая причина не менее важная - это рост количества подразделений, которые заинтересованы в использовании накопленных в своей области данных, и *диверсификация* содержательной части и тематики аналитических запросов, необходимость проверки все более сложных моделей и гипотез во все большем количестве областей.

Таким образом, исследовав деятельность компаний, мы обосновали, указав семь причин, необходимость проектирования и внедрения хранилищ данных и аналитических приложений. Но существует ряд особенностей при внедрении BI-решений.

Особенности внедрения BI-решений

Инициатором внедрения новых технологий, в том числе и *BI-решений*, прежде всего, должны быть руководители компании. Руководители обладают тем уровнем знаний о целях управления, который необходим для формулирования задач эффективного

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

менеджмента. Именно у руководителей должна быть всегда информация «на кончиках пальцев», т.е. своевременная, быстрая, достоверная, полная, в разных разрезах. Именно они будут использовать эту информацию для того, чтобы руководить предприятием. Следовательно, необходимо готовить таких руководителей со студенческой скамьи, что и делается в Центре бизнес-образования Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации (<http://cbo.i-bteu.by/>).

Инициатор также может выступить ИТ-директор или функциональное подразделение, которое занимается предоставлением данных руководству и обрабатывает большие массивы данных. Именно ими востребованы ХД и ВІ-решения из-за составления большого количества отчетов в разных разрезах, в разных аспектах.

Но часто руководство не готово к нововведениям. Как показали исследования, пытаться объяснить бизнесу, какие принципиальные выгоды могут принести системы информационной аналитики, большого смысла не имеет. При слабой востребованности бизнеса в аналитике вряд ли получится что-либо практически значимое. Но есть и немного другой взгляд — при определенных условиях в компании ИТ-отдел может выступить инициатором начала проекта по созданию аналитического решения. Однако только временно, показав в реальности положительные аспекты внедрения таких нововведений в первую очередь специалистам (делать отчеты быстро в различных разрезах), а впоследствии, всем вместе – руководителем.

Еще одной особенностью, кроме инициации ВІ-проектов, является предоставление отчетности с *одинаковыми данными* теми, кто использует и не использует ВІ-решения. Есть службы, которые занимаются традиционным анализом данных, они обрабатывают данные, проверяют (как правило, в Excel) и подают руководству. Аналитическая служба может подать отчет, в котором диаметрально противоположный результат. Спорные вопросы достоверности данных в отчетах можно устранить постоянным анализом качества информации. Причем он должен происходить как можно ближе к первичным источникам информации. Постоянные конструктивные обсуждения и исследования проблем приведут рано или поздно к внедрению ВІ-инструментов в компанию.

Условия для внедрения технологии Business Intelligence в компании

1. Реально внедренная и *работающая ERP-система* (КИС), развитая система учета: все операции, которые проходят в компании, должны быть отражены в интегрированной корпоративной информационной системе (ERP-системе), т.е. компания должна работать в едином информационном пространстве.

Целесообразно исходить из принципа однократного ввода документа в систему, стараясь искоренить бумажный документооборот. Необходимо использовать бумажный документооборот, только предусмотренный законодательством.

Документы существуют в электронном виде, накапливаются годами, и с содержащейся в них информацией можно делать то, что невозможно было бы сделать с бумажными архивами, — аналитику в каких угодно разрезах и представлениях. Фактические данные должны браться только из проверенного источника, каким является учетная система.

2. *Контроль достоверности и качества данных системы учета.* Успех внедрения ВІ может быть обеспечен только в том случае, если в КИС (на основе информации которых строится ВІ-система) существует бизнес-процесс контроля, который отвечал бы за достоверность информации на всех этапах ее сбора и обработки. Сделав анализ данных на изначально недостоверных данных, не будет качественного результата. Понять ошибки в результатах ВІ находясь наверху этой информационной пирамиды, будет гораздо сложнее. Причем этот контроль должен быть организован именно в онлайн-режиме. Потому что иметь достоверную информацию нужно не потом, когда отстроится красивый и чистый бухгалтерский отчет, где все будет хорошо, а в данный конкретный момент времени. И поэтому его правильнее всего вести как можно ближе к источникам возникновения данных: там ошибки проще отследить. Такими инструментами являются методы очистки и преобработки данных.

Организация процесса «очистки» данных для наполнения ХД - это важнейший процесс. В разработке ВІ-решений 80% времени уходит на извлечение и выверку данных. Целесообразно начинать внедрять ВІ, если есть чистые данные или осознанно предварительно готовить их постепенно. Сначала надо разобраться с достоверностью данных в учетных системах, а потом уже обдумывать ВІ-проект.

3. Должна быть развита именно аналитическая система учета. Речь идет о разделении системы учета, обслуживающей в первую очередь задачи бухгалтерии, и системы управленческого учета. Исследования практического использования ВІ показали, что если пытаться решать две задачи сразу — налаживание системы учета и налаживание управленческой аналитики, — то может и не получиться.

Вначале надо четко *наладить бухгалтерский учет операций*. После практического использования пользователи осознают необходимость управленческого учета. Надо, чтобы каждая фактическая операция снабжалась набором признаков, по которым можно анализировать.

4. *Полная регламентация учетного процесса.* Нужно, чтобы все перечисленное выше не просто сложилось, а заработало четко, слаженно, достоверно. Нужно, чтобы эта цепочка заработала, тогда можно разговаривать о том, что есть какая-то информация, на основе которой можно строить ВІ-решение.

Для создания качественной ВІ-системы необходимо единое понимание целей всеми участниками процесса. Все попытки создать качественную ВІ-систему без единых четко сформулированных целей обречены на провал. На предпроектной стадии целесообразно сформулировать требования к тем аналитическим данным, которые должны быть на выходе ВІ-системы — это инструменты, обладающие, как правило, большими возможностями по генерации отчетов разнообразных форм и представлений, поэтому в силу доступности у пользователей появляется искушение сгенерировать как можно больше отчетов. Использование ВІ-систем должно в первую очередь основываться на четком понимании того, для каких целей нужны те или иные данные, а это уже вопрос самостоятельного проекта по систематизации, унификации и упрощению управленческой, финансовой, бухгалтерской и другой отчетности». Кроме того, на предпроектной стадии делается анализ текущей ситуации в компании действительно под ту общую цель, которую сформулировали. Когда делается анализ текущей ситуации необходима постоянная фокусировка на цель. Когда четко поставлена цель, то работа всеми понимается однозначно.

Сегодня требования к средствам бизнес-анализа и к проектам по их внедрению становятся более жесткими. Результат от внедрения ВІ-средств важно получить даже не сразу по окончании проекта, а после каждого этапа внедрения. Возможность анализа актуальных данных должна обеспечивать эффективное решение тактических задач и быстроту реакции на изменения на рынке. Поэтому использование средств ВІ сегодня становится наиболее актуальным.

МЕХАНІЗМИ ФОРМУВАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ СТИМУЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ ТРАНСНАЦІОНАЛЬНИХ КОМПАНІЙ

Тураліна Г.Г. здобувач кафедри міжнародної економіки Донецького національного університету (Україна)

Тураліна Г.Г. Механізми формування державної політики стимулювання технологічного розвитку транснаціональних компаній

У статті автором досліджено механізми формування державної політики стимулювання технологічного розвитку транснаціональних компаній. Доведено, що технологічні можливості – надзвичайно важливий аспект в розгляді ТНК. Технологічні і інноваційні можливості тісно взаємозалежні і залежать від проведення технологічної політики. Технологічна політика підприємства – це набір принципів і дій, на підставі якого