

## ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

*Аннотация.* В статье рассмотрены вопросы интегрированного управления предприятием на основе совокупности базовых элементов, осуществляющих это управление. Дается описание этих элементов и показана их взаимосвязь.

*Ключевые слова:* информационное управление, информационные технологии, электронный бизнес.

Интегрированное управление предприятием базируется на информационном подходе и информационном управлении. Элементами интегрированного управления являются объекты, процессы и параметры, характеризующие само управление и его результаты. Каждый из этих объектов, процессов или параметров имеет свое терминологическое обозначение и определенный объем понятия, соответствующий каждому термину. Таким образом, проанализировав поле понятий [1], можно определить и описать базовые элементы интегрированного управления предприятием.

Следует отметить, что данный анализ проводим в соответствии с принятой в теории информационного менеджмента терминологией, в силу чего всем базовым понятиям сопоставляются их зарубежные аналоги.

В большинстве случаев интегрированное управление предприятием базируется на использовании специальных информационных систем или интегрированной совокупности этих систем [2]. В интегрированных информационных системах управления (ИИСУ) широко используются различные виды специальных данных, например: агрегированные данные, базовые данные, данные о потребителях, элементарные данные, федерации данных, метаданные и др. Рассмотрим некоторые из них.

Агрегированные данные (aggregate data) - данные, которые получают в результате применения процессов объединения элементов данных по какому-либо критерию. К ним также относят данные, полученные на основе обобщения совокупностей коллективно или в суммирующих формах.

Базовые данные (master data) представляют собой записи основных операции или описаний. Например, базовыми данными являются данные, описывающие клиентов и продукты.

Данные о потребителях (data consumer) представляют собой коллекции, описывающие отдельные типы потребителей и группы потребителей. Эти данные используются для запроса, анализа и представления моделей потребителей.

Элементарные данные (data element) представляют из себя неделимые в семантическом смысле блоки данных, которые могут быть определены и описаны в словаре или репозитории.

Федерации данных (data federation) - специфический термин (не принятый пока в России), описывающий объединения или коллекции разнородных данных. Этот тип данных относится к методу связывания данных из двух или более физически разных мест и делет их появление таким, как если бы они были совмещены.

Метаданные (metadata) — это данные, которые выражают контекст или относительность данных. Примеры: описания элемента данных, описания типа данных, описания атрибутов и свойств, описания процесса/метода. Метаданные содержат имя, длину, допустимые значения и описание элемента данных. Метаданные хранятся в словаре дан-

---

---

ных и хранилищах. Они изолируют хранилище данных от изменений в схемы оперативных систем.

Данные анализируются качественно и количественно. Примером качественного анализа данных является анализ с использованием метрик (metrics). Метрика оценивается как мера близости или толерантности качественных признаков или показателей.

Примером количественного метода контроля качества данных может служить поиск вырожденного измерения (degenerate dimension) или аномального значения данных. Вырожденным измерением считают такое, которое не соответствует ряду типологических значений и не может характеризовать процесс, описываемый этим типологическим рядом.

Важной характеристикой, применяемой в зарубежных технологиях управления, является гранулярность (granularity) данных. Она характеризует уровень детализации информации об объекте или ресурсе.

Обязательным условием обработки данных в интегрированных информационных системах управления является интеграция данных (data integration). Она состоит в объединении и согласовании различных данных, которые получают из различных гетерогенных систем.

Перед интеграцией применяют предобработку и унификацию [2]. Затем данные стандартизуют и преобразуют в единую модель, называемую интегрированной информационной основой данных.

Очевидно, что в таких системах используют технологию управления данными (data management). Она включает контроль, защиту и упрощение доступа к данным в целях обеспечения потребителей разнообразной информацией.

Как правило, для этой технологии создают специальное программное обеспечение для управления данными (data management software). Это программное обеспечение преобразует данные в единый формат, объединяет файлы по мере необходимости, фильтрует данные и пр.

В информационных системах управления данные должны отвечать требованиям качества и иметь определенное качество (data quality).

Узкое определение качества данных заключается в том, что в них отсутствуют ошибки. Более широкое определение качества включает понятия полноты, целостности, актуальности, логичности и непротиворечивости.

Важным инструментом контроля качества информационных продуктов и информационных технологий является информационный аудит (information audit). Он выполняется не только как инструмент качества, но и как обязательная технология обеспечения информационной безопасности предприятия.

Хранение данных осуществляют, как правило, в репозиториях данных (data repository). По масштабу они меньше, чем хранилища данных, но являются их аналогами. Репозитории представляют собой логические секционирования данных, включающие несколько баз данных, которые применяются для конкретных приложений или наборов приложений. Например, несколько баз данных, поддерживающих финансовые приложения, может находиться в одном финансовом репозитории данных.

Основным назначением репозитория может быть обработка или хранение данных. Иногда репозиторий рассматривают как транзакционную систему (transactional system). В этом случае отражается аспект хранения, а не обработки информации. Такая система предназначена, в первую очередь, для хранения и записи повседневной деловой информации, которая структурирована относительно событий, бизнес-процессов или коммерческой деятельности. Эти системы оптимизированы для хранения больших объемов данных, но не их анализа.

Одной из важных технологий применения и анализа данных в интегрированных системах управления является визуализация данных (data visualization). Она включает методы для превращения данных в визуальные модели для использования высокого потенциала мозга человека и его способности визуально выявлять закономерности и тенденции. Существует множество специализированных методов визуализации, например использование картографических моделей или деловой графики.

Обязательным условием интегрированного управления является интеграция информации предприятия (ИИП) (enterprise information integration (EII)). В России чаще употребляют термин “единое информационное пространство (ЕИП)”.

В информационных системах управления возрастает роль анализа и работы аналитиков. При этом применяют ряд специальных технологий, например аналитическое профилирование (analytical profiling). Она опирается на методологию, используемую для изучения процессов пользователей в отчетности и анализе данных.

Оперативность управления требует специальных методов, например, таких как «непосредственной обработки» и импакт-анализ.

Технология непосредственной обработки (immediate processing) состоит в том, что обработка происходит в момент запроса. Данные могут быть запрошены и обновляются в режиме он-лайн.

Импакт-анализ (impact analysis) состоит в выявлении воздействия или изменения состояния объекта, который связан с другими объектами.

Важной составляющей управления, характерной только для информационных технологий, является анализ потребностей в информации (information needs analysis). Он состоит в выявлении и анализе потребностей в информации, необходимой для удовлетворения отдельных технологических процессов, процессов управления и всего бизнеса.

Специфической информационной технологией, характерной для интегрированной системы, является технология «ИТ портфолио менеджмент» (IT portfolio management), которая состоит в совокупности связанных процедур управления ИТ-ресурсами, например такими, как: software, hardware, middleware, ИТ-проекты, кадровые ресурсы, внутренний и внешний консалтинг.

Большую роль в применении информационного управления играет доступность (availability), которая состоит в обеспечении доступа пользователей к приложениям и хранилищам данных. Это свойство реализуется с помощью вычислительных систем и создает возможность доступа к информации, находящийся в файлах и базах данных, поддерживаемых различными операционными средами.

Программное обеспечение в ИИСУ должно строиться на так называемых интеллектуальных агентах. Интеллектуальный агент (intelligent agent) представляет собой программу, которая в фоновом режиме ждет наступления определенного события и выполняет действия при его наступлении. Например, агенты могут передавать краткий файл в первый день месяца или отслеживать входящие данные и предупреждать пользователя при выполнении определенных операций.

Важным свойством интегрированной системы управления является интероперабельность (interoperability), которое состоит в возможности совместной работы различных типов компьютеров и программ.

В ИИСУ используется одна или несколько систем поддержки принятия решений (СППР) (decision support system (DSS)).

Система поддержки принятия решений является одним из инструментов, предназначенных, например, специально для бизнеса. Пользователи могут получать генерируемые компьютером данные при анализе своих собственных данных. Эти системы поддерживают отчетность, анализ данных, анализ на основе дерева решений и т.п.

Как обязательную информационную технологию повышения надежности обработки в ИИСУ следует отметить технологию дедубликации (deduplication). Она также известна как связанная запись в нескольких файлах. Такая технология используется при объединении двух или нескольких наборов данных. Дедубликация является полезным и обязательным инструментом при выполнении задач интеллектуального анализа данных, где применяют данные из различных источников или различных организаций.

Информационное управление не строится абстрактно, а направлено на определенные виды бизнеса. Применительно к информационной экономике говорят об электронном бизнесе и электронной коммерции.

Электронный бизнес или e-бизнес (e-business) представляет собой чаще всего бизнес, использующий информационные потоки и электронные документы. В большинстве случаев средства ведения этого бизнеса реализованы в сети, например, в Интернете.

Следует отметить принятую на Западе классификацию этого бизнеса по критерию взаимодействия. Выделяют три основных типа e-бизнеса: бизнес-потребитель (B2C), бизнес-бизнес (B2B), потребитель-потребитель (C2C). Для каждого из типов выбирают свой набор технологий управления и взаимодействия. Для этих типов создают информационные технологии и даже специализированные порталы.

Электронная коммерция (e-commerce) занимается использованием Интернета, цифровой связи и IT-приложений для реализации процессов покупки, продажи или рекламы.

Таким образом интегрированное информационное управление требует введения специфических элементов в систему управления и применения специальных технологий, которые в совокупности и принесут положительный эффект от такого управления.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тихонов А.Н., Иванников А.Д., Цветков В. Я. Терминологические отношения // Фундаментальные исследования. 2009. № 5.
2. Поляков А.А., Цветков В. Я. Информационные технологии в управлении. - М.: МГУ. Факультет государственного управления, 2007.

A. Kornakov

#### BASES OF THE INTEGRATED OPERATION OF BUSINESS

*Abstract.* In the paper the questions of the integrated operation of business are considered on the basis of set of base elements which are carrying out this management. The description of these elements is given and their interrelation is shown.

*Key words:* information management, information technologies, e-business.