

INFORMATION ANALYSIS IN THE FORMATION OF SINGLE INFORMATION SPACE

Kuznetsova E.A.¹, Barannikova I.V.² (Russian Federation)

Email: Kuznetsova511@scientifictext.ru

¹Kuznetsova Eugenia Albertovna - Master;

²Barannikova Irina Vladimirovna - Candidate of Technical Sciences, Associate
Professor,

DEPARTMENT OF AUTOMATED CONTROL SYSTEMS,
NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
MOSCOW INSTITUTE OF STEEL AND ALLOYS,
MOSCOW

Abstract: *the paper provides an information analysis in the formation of a single data warehouse, which will be the basis for regulatory reference information (NSI) in enterprises. The analysis need for rate of the poor quality of the data used, which entails an inefficient use of the available information resources. The work included the process of structuring data when developing architects of a NSI with normalized and unification data, and the stages highlighted of substantiation when creating a structure of a NSI.*

Keywords: *information system, integration of information systems, common information space, reference information system.*

ИНФОРМАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЕДИНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА

Кузнецова Е.А.¹, Баранникова И.В.² (Российская Федерация)

¹Кузнецова Евгения Альбертовна – магистр;

²Баранникова Ирина Владимировна – кандидат технических наук, доцент,
кафедра автоматизированных систем управления,

Национальный исследовательский технологический университет

Московский институт стали и сплавов,

г. Москва

Аннотация: *в работе приведен информационный анализ при формировании единого хранилища данных, которое будет основой для нормативно-справочной информации (НСИ) на предприятиях. Необходимость данного анализа вызвана низким качеством используемых данных, что влечет за собой неэффективное использование имеющихся информационных ресурсов.*

В работу включен процесс структурирования данных при разработке архитектуры НСИ с нормализованными и унификационными данными, а также выделены этапы обоснования при создании структуры НСИ.

Ключевые слова: информационная система, интеграция информационных систем, единое информационное пространство, система нормативно-справочной информации.

Введение.

На данный момент растет тенденция к формированию единого информационного пространства. Это возникло вследствие комплексного использования информационных технологий, где каждая система работает и развивается не независимо друг от друга. В каждой из этих систем накапливаются данные, которые в конечном счете оказываются не нормализованными.

Основная проблема состоит в том, что не эффективное использование имеющихся информационных ресурсов негативно влияет на общую картину управляемости хозяйствующими субъектами. Основные факторы, которые влияют на уровень управляемости компании, представлены на Рисунке 1.

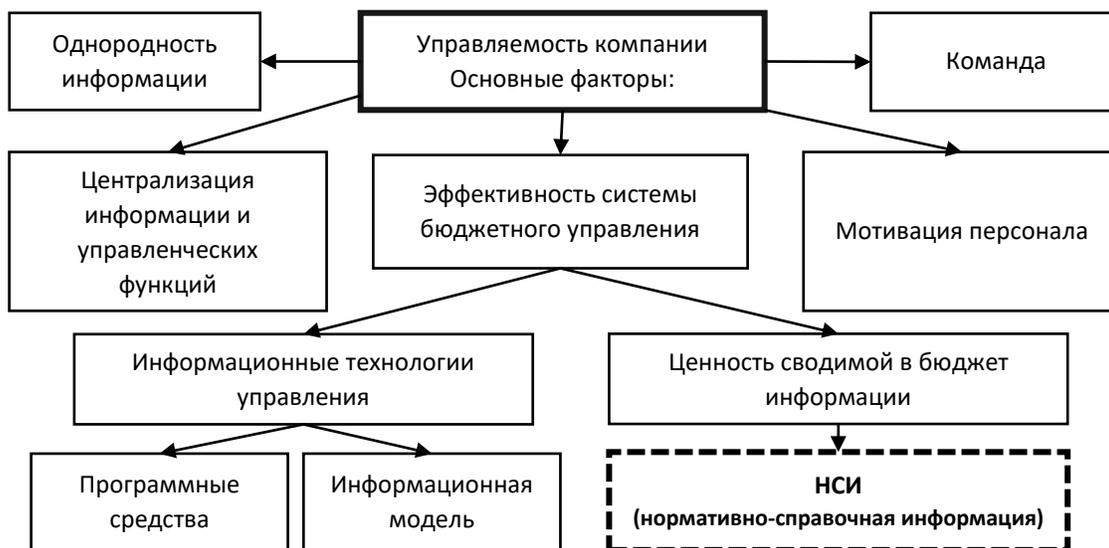


Рис. 1. Основные факторы, влияющие на уровень управляемости компании

Основным критерием для создания единого информационного пространства на предприятии или в организации является формирование системы кодирования и классификации информации. Данная система лежит в основе системы нормативно-справочной информации, которая содержит условно-постоянную информацию всей компании, участвующую в основных

бизнес-процессах. Организации или предприятия, которые имеют возможность эффективно использовать и накапливать информацию, имеют конкурентное преимущество на рынке. В фразе «Именно то, как вы собираете, организуете и используете информацию, определяет, победите вы или проиграете» [1] достаточно четко сформулировано значение информации для анализа современного бизнеса.

Информация базируется на знаниях, которые накапливаются по мере развития той или ной компании. С ростом знаний появляются термины, которые имеют различные значения в зависимости от рассматриваемой предметной области. Знания – это «инструмент» для формирования необходимого блока информации, а обработка информации и ее отображение в необходимом виде предоставляется информационным системам.

Информация и данные.

Определение «информационная система» дается в Федеральном законе «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» как «...совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств» [2].

На основе этого информационные системы имеют следующие признаки:

1. База данных, которая содержит информацию;
2. Программное обеспечение, которое обрабатывает информацию;
3. Технические средства, которые обеспечивают слаженную работу всех компонентов информационной системы.

Тем не менее, для полноценного функционирования информационных систем указанных признаков не хватает. Поскольку в большинстве случаев информационные системы автоматизированы, то есть работают с участием человека и для этого необходимо:

1. Организационное обеспечение (персонал, для управления и администрирования системы);
2. Документационное обеспечение, которое включает в себя совокупность регламентов и эксплуатационных нормативов.

В системах информационной поддержки происходит преобразование данных в информацию (рисунок 2).



Рис. 2. Соотношение данных и информации системах

На предприятиях и в организациях используются информационные системы, которые позволяют фиксировать производственные и торговые операции через соответствующие первичные документы (накладных, чеках, приходных/расходных ордерах, актах и пр.).

С каждым первичным документом работать неудобно, поэтому первичные данные обобщаются и отображаются в виде журнала операций или сводных таблиц. С обобщенной информацией работать удобнее, она более информативна и при правильном использовании создает близкую к действительности функциональную или информационную модель предприятия. Тем не менее, при наличии на предприятии несколько автономных систем, может возникнуть искажение информации при ее укрупнении и обобщении, и созданная в итоге информационная модель будет также искаженной, как и принимаемые на ее основе решения.

Трансформация сведений в нормативно-справочную систему представлен на рисунке 3. В системах такого типа процесс преобразования данных в информацию происходит неоднократно.

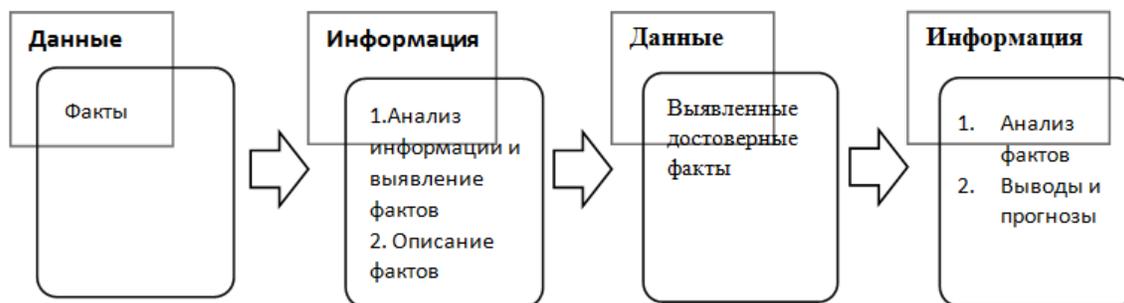


Рис. 3. Соотношение данных и информации в информационно-справочных системах

Независимое создание информационных систем в организации. Информационные системы внедряются на предприятия для решения задач разнородного типа. Для высокого уровня управляемости компании необходимо создать комплекс взаимосвязанных информационных систем с целью информатизации всех бизнес-процессов в организации или же на предприятии, но для этого необходимо затратить большое количество денежных и временных ресурсов. Поэтому, разрабатывают и внедряют отдельные системы, предназначенные для обеспечения деятельности какого-нибудь подразделения или автоматизации какого-нибудь бизнес-процесса. Тем самым типичная информационная среда организации будет представлять собой набор систем, в каждой из которых будет заложен свой бизнес-процесс, который существовал во время их разработки.

Таким образом, формируется так называемая «островковая» автоматизация, с отдельными, часто несопоставимыми данными, технической документации и служб сопровождения, без которых невозможно развитие и совершенствование систем автоматизированного управления. Низкая эффективность некоординированного создания информационных систем, когда их отдельные компоненты не связаны по основным аспектам, неоднократно отмечалась различными специалистами [2,3].

Такое развитие информационных систем в организации может привести к следующим проблемам:

- Сложность интеграции систем ввиду несогласованного построения информационных баз данных;
- рассогласованность используемых терминов;
- рассогласованность описания бизнес-процессов.

Такая ситуация не способствует слаженной работе всех систем и не способна в полной мере удовлетворить требования полноценного обеспечения функционирования всех подразделений организации. Картину деятельности на предприятии при такой гетерогенной среде невозможно увидеть.

Интеграция информационных систем и единое информационное пространство.

Современные информационные системы, как правило, не работают автономно, а требуют для полноценного выполнения бизнес-процесса интеграцию с другими системами. При создании интегрированных комплексов необходимо обеспечить полноту и целостность информации, которая используется в процессе работы всех входящих в комплекс систем.

Под интеграцией данных понимается процесс объединения данных из различных источников для получения их согласованного представления, в

широком смысле - процесс организации регулярного обмена данными между различными информационными системами организации или предприятия [4].

Самый распространенное решение является интеграция с помощью методов «общей базы данных» и «обмена файлами». Однако это решение имеет недостаток. Он заключается в том, что данный метод осуществляет перенос фактических данных из одной системы в другую и не устраняет рассинхронизацию данных [5].

Единое информационное пространство позволяет консолидировать многие потоки информации различного назначения. При этом единое информационное пространство является неким ядром, которое обобщает и структурирует информационные потоки, что позволяет упростить работу специалистов, повысить показатели эффективности и, как следствие, экономические показатели деятельности организации или предприятия [6].

Помимо функциональных аспектов, единое информационное пространство обеспечивает гармонично работающий комплекс общей системой нормативно-справочной информации, объединяющей совокупность справочников и классификаторов и позволяющей накапливать и эффективно обрабатывать информацию из разнородных источников. При этом роль нормативно-справочной информации оказывается главенствующей, так как она является основой, которая позволяет корректно воспринимать всю совокупность данных [7,8].

Информационный анализ и система НСИ.

Весьма эффективной является информационно-ориентированная интеграция, популярность которой связана, прежде всего, с высокой степенью распространения программного обеспечения на основе реляционных баз данных, а также соответствующих стандартов [9].

Одним из способов получения полного и целостного комплекса данных является проведение информационного анализа и создания единой модели данных.

Как было сказано ранее, НСИ - условно-постоянный компонент корпоративной информации, который является основой для унификации данных, фигурирующие в бизнес-процессах, а также регламентации деятельности организации.

Система НСИ обеспечивает целостность, полноту и точность информации, циркулирующей в комплексе интегрированных на единой основе информационных систем.

Процесс создания системы нормативно-справочной информации представляет собой последовательность операций, которые можно объединить в два блока (рис. 4):

- блок аналитики, в состав которого входит этап информационного анализа с разработкой онтологической модели системы НСИ;
- блок технологии, объединяющий операции непосредственной разработки компонентов системы НСИ, а также обучения персонала и внедрения системы НСИ.

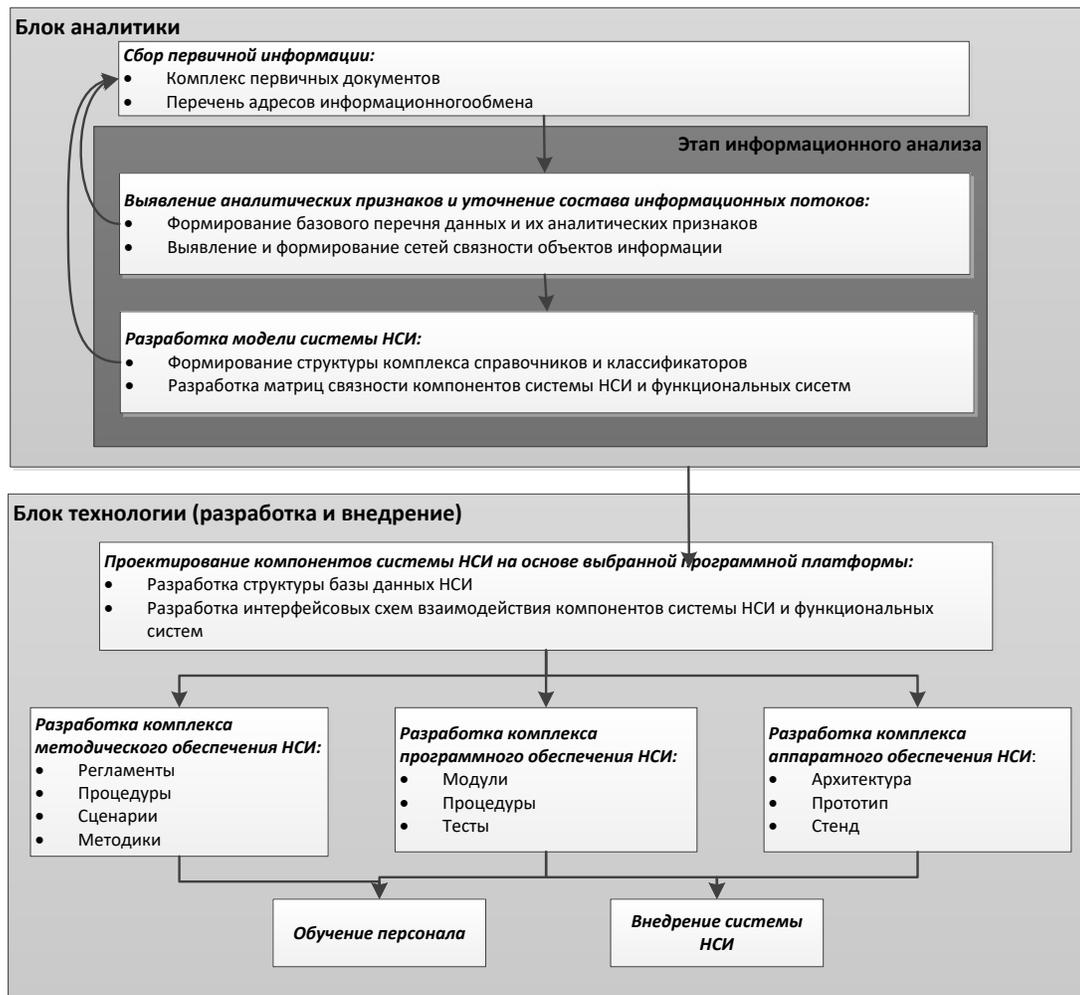


Рис. 4. Структура процесса разработки системы НСИ

Информационный анализ должен проводиться в ходе разработки функциональных информационных систем (к таким системам можно отнести, например, учетные, кадровые, административные). В процессе информационного анализа можно выделить этап - выявления аналитических признаков.

Заключение.

В процессе функционирования информационных систем в зависимости от их назначения может происходить многократная трансформация данных в информацию и обратно. Отсутствие координации разработки информационных систем различными исполнителями обуславливает возникновение ряда проблем, усложняющих возможность согласованной работы сопряженных систем. Эффективность интеграции информационных систем во многом определяется корректностью создания системы нормативно-справочной информации, охватывающей информационные объекты всех взаимодействующих систем, что может быть обеспечено на основе проведения глубокого информационного анализа.

Список литературы / References

1. *Гейтс Б.* Бизнес со скоростью мысли. М.: ЭКСМО, 2003. 485 с.
2. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Российская газета. № 165, 2006.
3. *Ускова О.* Ничего конкретного // Российская бизнес-газета. № 715 (31), 18.08.2009.
4. *Шибанов С.В., Яровая М.В.* Обзор современных методов интеграции данных в информационных системах // Тр. Межд. симпоз. «Надежность и качество», 2010. С. 290-294.
5. *Вичугова А.А., Вичугов В.Н., Цанко С.Г.* Методы и средства интеграции информационных систем в рамках единого информационного пространства: Тр. XII Межд. конф., Москва, 2012. М.: Аналитик, 2012. С. 60-63.
6. *Демченко С.А.* Особенности создания единого информационного пространства в проектных организациях // Argiori: электр. науч. журн. Серия «Естественные и технические науки», 2014. № 3.
7. *Андрюшкевич С.К., Гуськов А.Е.* Практика решения задач интеграции информационных систем на основе управления мастер-данными // Вычислительные технологии, 2013. С. 3-15.
8. *Loshin D.* Master Data Management. - Burlington: Els. Morgan Kaufmann, 2009. 275p.
9. *Франгулова Е.В.* Классификация подходов к интеграции и интероперабельности информационных систем // Вестник Астраханского государственного технического университета, 2010. № 2. С. 175-176.