

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Переверзев Павел Петрович

д-р техн. наук, доцент, профессор

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»,

Челябинский филиал

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при правительстве РФ»

г. Челябинск, Челябинская область

МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МАТРИЧНОГО ПОДХОДА

Аннотация: предметом статьи является разработка модели взаимосвязей между бизнес-процессами, организационной структурой и информационной системой предприятия. Недостаточная разработанность моделей взаимосвязей из-за их большой многомерности и сложности обусловила низкую эффективность взаимодействия между бизнес-процессами, организационной структурой и информационной системой предприятия. Результатом работы является матричная модель комплексной взаимосвязи между бизнес-процессами, организационной структурой.

Ключевые слова: организационная структура, информационная система, матрица, взаимосвязь, бизнес-процесс.

В основе архитектуры любого предприятия лежат следующие три базовые структуры:

- организационная структура, представляющая собой дерево подразделений и штатных должностей;
- структура бизнес-процессов, представляющая собой дерево вложенных подпроцессов;
- структура информационных систем (ИС) предприятий (например, ИС на основе программных продуктов 1С, документооборота, менеджмента качества,

стратегии, экологии, охраны труда и т.д.), представляющая собой дерево функций.

Совокупность всех трех, взаимосвязанных матриц назовем ППП-матрицей (подразделение-процесс-программа).

Качество сплоченности и взаимодействия этих структур определяет эффективность деятельности всего предприятия. Однако до сих пор отсутствуют подходы к моделированию и анализу качества взаимодействия этих структур, что не позволяет проводить их анализ и оптимизацию с целью улучшения функционирования бизнес-процессов и их наиболее полного взаимодействия с информационными системами и организационной структурой предприятия. Отсутствие методик моделирования и анализа сплоченности бизнес-структур приводит к снижению эффективности их взаимодействия и нарушению слаженности их работы, а также к установлению системы рационального управления и регулирования этими структурами, особенно при любом изменении любой из структур.

Матричный подход позволяет установить модель взаимосвязи всех трех бизнес-структур: организационной, бизнес-процессов и информационных систем. Для этого создадим три матрицы, отражающие парные связи между бизнес-структурами:

1. Матрица ОБ – матрица, устанавливающая взаимосвязь между организационной структурой и структурой бизнес-процессов (рис. 1).

2. Матрица ИБ – матрица, устанавливающая взаимосвязь между структурой информационных систем и структурой бизнес-процессов (рис. 2).

3. Матрица ОИ – матрица, устанавливающая взаимосвязь между организационной структурой и структурой информационных систем (рис. 3).

На рис. 1 показана матрица ОБ. Слева и сверху матрицы показаны деревья организационной структуры и бизнес-процессов. Количество строк и столбцов матрицы равно количеству конечных ветвей соответствующих деревьев.

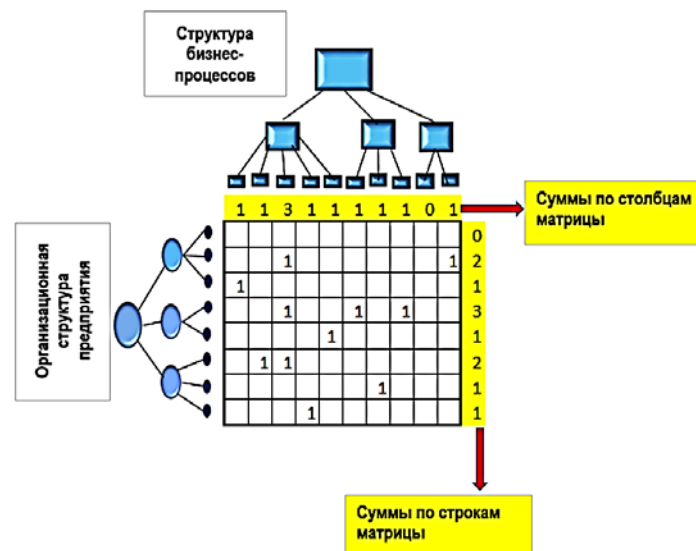


Рис. 1. Матрица ОБ, устанавливающая взаимосвязь между организационной структурой и структурой бизнес-процессов

Единица, стоящая в клетках матрицы означает, что данное должностное лицо ответственно за выполнение конкретного подпроцесса. Для анализа взаимосвязи организационной структуры и подпроцессов надо просуммировать все строки и столбцы матрицы. На рис. 1 суммы столбцов и строк матрицы показаны сверху и справа от матрицы. Если сумма строк или столбцов матрицы равна нулю, то это означает наличие грубой ошибки во взаимосвязи бизнес-процессов и организационной структуры. Если сумма строки равна нулю, то это означает, что данный элемент подразделения не отвечает ни за один бизнес-процесс. Если сумма столбца равна нулю – это значит, что подпроцесс не выполняется ни одним подразделением. Если сумма больше единицы в строке или столбце, то это является основанием для переработки регламентов исполнения процессов с учетом необходимости исполнения нескольких подпроцессов одним должностным лицом или переработки регламента подпроцесса, проходящего через несколько подразделений.

Аналогично проводится анализ матрицы ИБ, показанной на рис. 2.

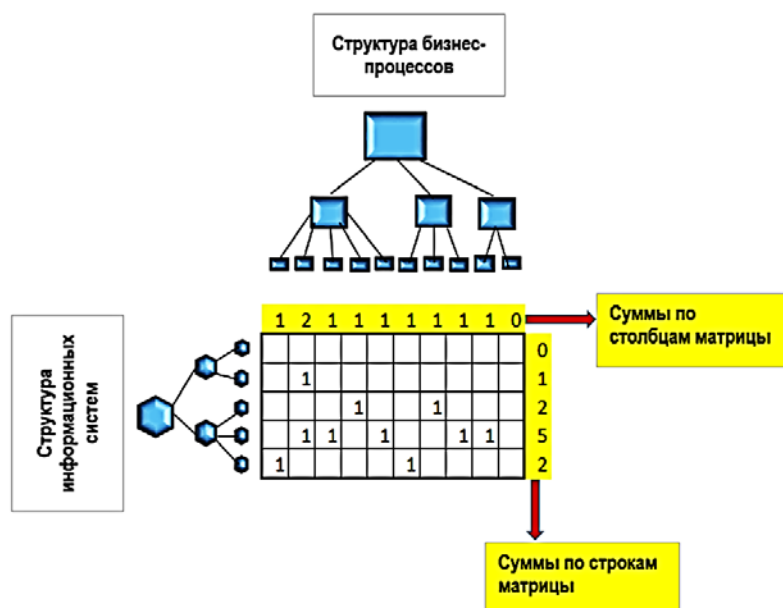


Рис. 2 Матрица ИБ, устанавливающая взаимосвязь между структурой информационных систем и структурой бизнес-процессов

При наличии пустой строки можно сделать вывод, что функция информационной системы не используется ни в одном бизнес-процессе. Поэтому надо перепроектировать бизнес-процесс и подключить его к информационной системе. Пустой столбец означает, что бизнес-процесс не автоматизирован или в информационной системе нет соответствующих функций, и надо принять соответствующее решение.

Если сумма строки матрицы больше единицы, то это означает, что функция информационной системы используется в нескольких бизнес-процессах, и, надо переработать регламенты использования функции информационной системы в отмеченных бизнес-процессах. Если сумма столбца матрицы больше единицы, то это означает, что один бизнес-процесс поддерживается несколькими информационными системами. Следует уточнить регламент использования отмеченных информационных систем в бизнес-процессе.

Необходимо отметить, что матрицы ОБ и ИБ имеют одинаковую сторону со стороны дерева бизнес-процессов. Из теории матриц известно, что произведение двух матриц (матрицы должны иметь одну одинаковую сторону) дает третью

матрицу, в которой исключена одинаковая сторона. Другими словами, при умножении матриц ОБ и ИБ, получим матрицу ОИ (рис. 3).

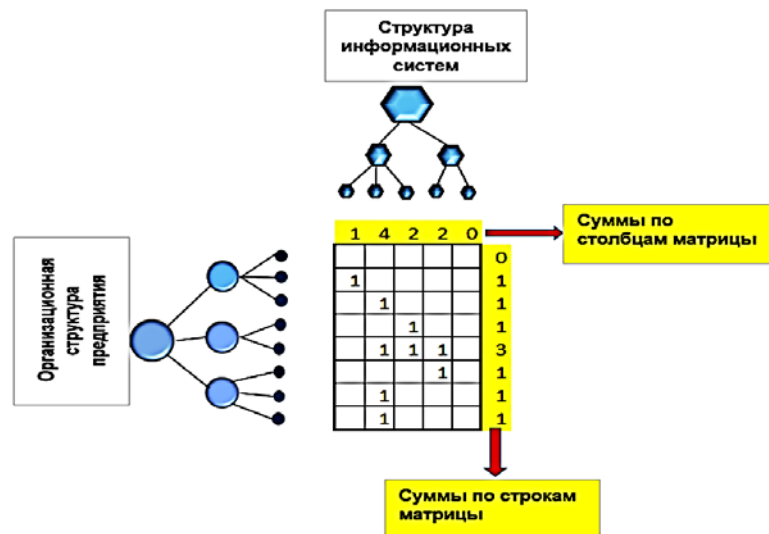


Рис. 3 Матрица ОИ, устанавливающая взаимосвязь между организационной структурой и структурой информационных систем

Матрица ОИ также поддается анализу, как и предыдущие две матрицы. При пустой строке матрицы делается вывод, что в подразделении не используется ни одна информационная система. Поэтому надо пересмотреть бизнес-процессы в подразделении и выяснить, почему они не автоматизированы, и принять решения по их автоматизации. Если столбец матрицы пустой, то это значит, что функция информационной системы не используется ни в одном подразделении. Необходимо тоже пересмотреть бизнес-процессы, и понять почему функция ИС стала избыточной и нигде не используется. В случае, если сумма строки или столбца больше единицы, то необходимо пересмотреть регламенты выполнения бизнес процессов и обучить сотрудников использованию соответствующих функций ИС.

Таким образом, применение матричного подхода к моделированию и анализу взаимосвязей структур архитектуры предприятия позволит кардинально улучшить их взаимодействие, а также эффективно улучшать архитектуру предприятия при необходимости изменения бизнес-процессов, обновлении информационных систем и реорганизации организационной структуры. Построение матриц с различными информационными системами позволит создавать различные

их комбинации путем перемножения, и, тем самым, производить ранее недоступные улучшения архитектуры предприятия.

Список литературы

1. Белов В.В. Проектирование информационных систем: Учебник / В.В. Белов, В.И. Чистякова; под ред. В.В. Белова. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 352 с.
2. Вдовенко Л.А. Информационная система предприятия: Учеб. Пособие. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. – 273 с.
3. Жигун Л.А. Теория менеджмента: теория организации: Учеб. Пособие. – М.: Инфра-М, 2014. – 320 с.
4. Информационный менеджмент: Учебник / Под науч. ред. д.т.н. Н.М. Абдикеева. – М.: Инфра-М, 2014. – 400 с.
5. Карлберг К. Бизнес-анализ с использованием Excel, 4-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2014. – 576 с.
6. Корпоративные информационные системы управления: Учебник / Под науч. ред. д-ра техн. наук, проф. Н.М. Абдикеева, канд. Физ.-мат. наук, доц. О.В. Китовой. – М.: Инфра-М, 2014. – 464 с.
7. Максютлов А.А. Экономический анализ: учеб. пособие / А.А. Максютлов. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 543 с.
8. Репин В.В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В.В. Репин. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 512 с.
9. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем / К.Г. Скрипкин. – М.: ДМК Пресс, 2010.