

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ГППСУП «ОБЪЕДИНЕНИЕ БРЕСТОБЛСЕЛЬСТРОЙ»

Введение. Рассмотренные закономерности управления в сложных экономических системах наглядно иллюстрируют тот факт, что для генерации (выработки) эффективных управляющих воздействий необходимо, с одной стороны, создание соответствующих алгоритмов управления, а с другой – переработка значительных объемов разнообразной информации. В современных условиях крупные экономические объекты не в состоянии обеспечить высокое качество технологии и организации производства и управления без внедрения автоматизированных систем управления.

Автоматизированные информационные системы предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль в выполнении рутинных операций обработки данных (какие присутствуют в огромном количестве на исследуемом предприятии) отводится компьютеру. На данный момент автоматизация управленческих процессов позволяет реализовать такие сложные проблемы управления как:

- непрерывность и динамичность принятия решений;
- многовариантность расчетов;
- обеспечение сбора данных в реальном масштабе времени;
- организация сплошного комплексного учета и экономического анализа и др.

Методология построения автоматизированных информационных систем. Как показал анализ информационного обеспечения ГППСУП «Объединение Брестобл-сельстрой», в нем уже присутствует его поступательное совершенствование. На данный момент на предприятии с точки зрения программно-аппаратной реализации планируется использование архитектуры корпоративной информационной системы, базирующейся на технологии Internet (Intranet-приложения). После организации единой коммуникационной сети и преобразований в штате сотрудников, на предприятии необходимо создание системы электронного документооборота (СЭД), что существенно может облегчить внедрение корпоративной системы управления и помочь получить первые реальные результаты существенно раньше за счет своевременной автоматизации бизнес-процессов, связанных с документооборотом.

Учитывая тот факт, что требования к информационным системам зависят от специфики предприятия, есть необходимость в применении методологии построения информационных систем (ИС). Цель такой методологии заключается в регламентации процесса проектирования ИС и обеспечения управления этим процессом с тем, чтобы гарантировать выполнение требований, как к самой ИС, так и к характеристикам процесса разработки [1]. С этой целью согласно РД 50-34.698-90 «Методические указания. ИТ. КСАС. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов» разрабатывается техническая документация. Этот документ предназначен, прежде всего, для самого предприятия, так как в нем формализованы и расписаны в соответствии с приоритетами все характеристики новой системы. Он дает объективные критерии для сравнения систем по заранее определенным параметрам.

Проектирование ИС охватывает три основные области:

- проектирование объектов данных, которые будут реализованы в базе данных;
- проектирование программ, экранных форм, отчетов, которые будут обеспечивать выполнение запросов к данным;
- учет конкретной среды или технологии, а именно: топологии сети, конфигурации аппаратных средств, используемой архитек-

туры (файл-сервер или клиент-сервер), параллельной обработки, распределенной обработки данных и т.п.

Проектирование информационных систем всегда начинается с определения цели проекта. Применительно к ГППСУП «Объединение Брестоблсельстрой» данную цель можно сформулировать как оптимизация информационных потоков в объединении для повышения эффективности принятия управленческих решений.

Процесс создания ИС делится на ряд этапов: формирование требований к системе, проектирование, реализация, тестирование, ввод в действие, эксплуатация и сопровождение [1].

На начальной стадии описываются бизнес-процессы, протекающие в информационной системе компании, и выделяются участки, нуждающиеся в автоматизации.

Модель организации, описанная в терминах бизнес-процессов и бизнес-функций, позволяет сформулировать основные требования к ИС [2].

Это фундаментальное положение методологии обеспечивает объективность в выработке требований к проектированию системы. Множество моделей описания требований к ИС затем преобразуется в систему моделей, описывающих концептуальный проект ИС. Формируются модели архитектуры ИС, требований к программному обеспечению (ПО) и информационному обеспечению (ИО). Затем формируется архитектура ПО и ИО, выделяются корпоративные БД и отдельные приложения, формируются модели требований к приложениям и приводится их разработка, тестирование и интеграция [1].

Построение модели бизнес-процессов. Построение модели существующих в объединении бизнес-процессов можно осуществлять вручную, однако в целях сокращения вероятности ошибки в процессе моделирования, а также временных и трудовых ресурсов, целесообразнее использовать программу для моделирования бизнес-процессов. Фактически это позволит предприятию подготовиться для освоения передовых технологий управления и внедрению комплексных систем управления предприятием. В нашем случае была применена система бизнес-моделирования Business Studio. Данная система разработана группой компаний «Современные технологии управления» и является лидером российского рынка систем бизнес-моделирования. Компания «СТАМ Софт» является генеральным дистрибьютором Business Studio на территории Республики Беларусь.

Этапы моделирования следующие:

1. Формулирование наивысшей цели организации.
2. Разработка стратегии.
3. Формирование верхнего уровня системы целей и показателей.
4. Определение объектов управления.
5. Разработка модели бизнес-процессов, формирование нижнего уровня системы целей и показателей.
6. Проектирование организационной структуры.
7. Формирование регламентирующей и методической документации.
8. Автоматизация системы управления (при необходимости).

Наивысшая цель ГППСУП «Объединения Брестоблсельстрой» (в дальнейшем по тексту АУ) – извлечение прибыли путем максимальной загрузки производственных мощностей предприятий, увеличение выпуска продукции промышленными предприятиями, наращивания объемов подрядных работ строительными организациями, реализации излишних и неиспользуемых основных средств, сдача их в аренду. Переформулировать данную цель можно следующим образом – получение прибыли за счет эффективной организации работы дочерних предприятий объединения.

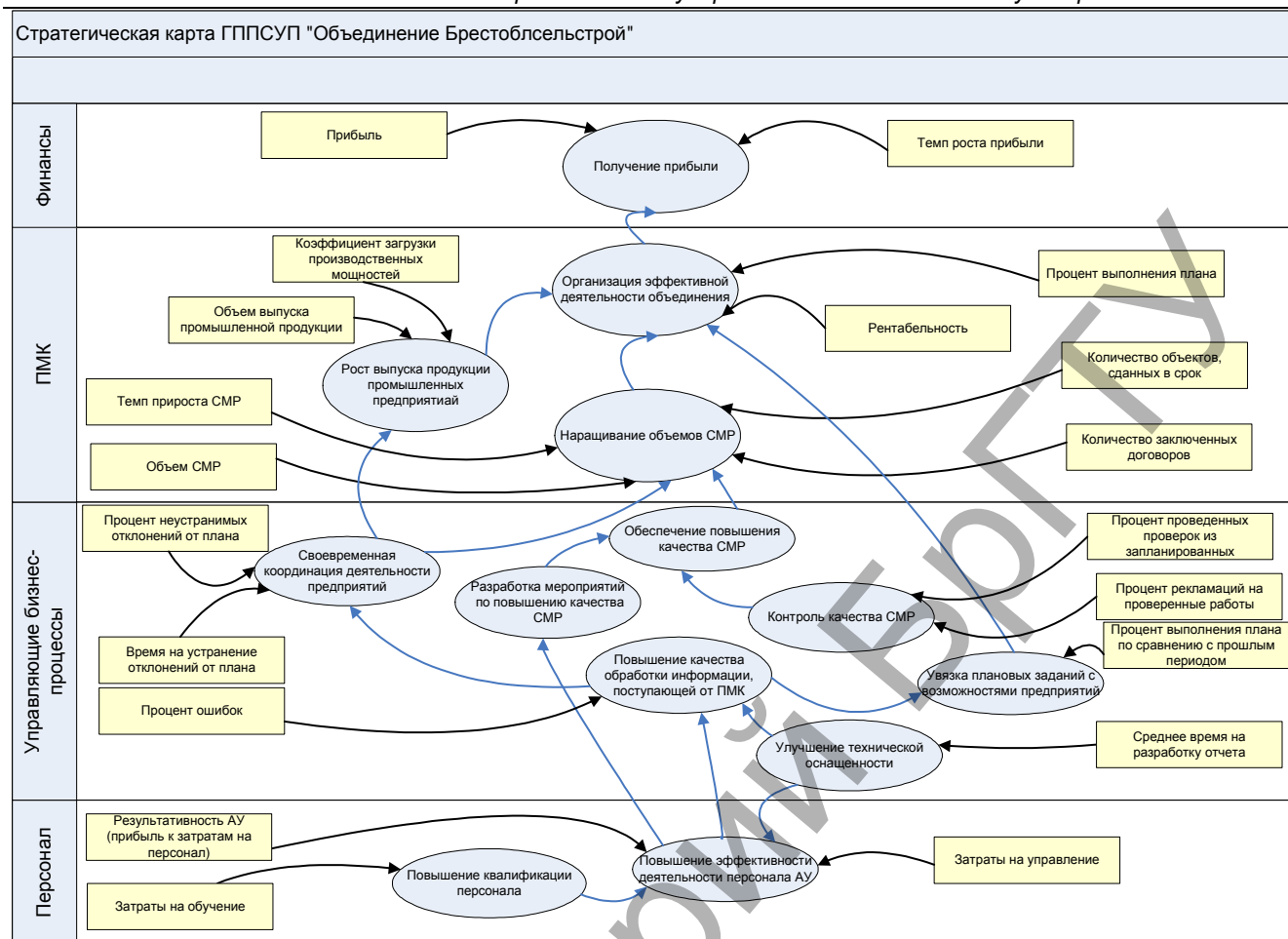


Рис. 1. Стратегическая карта

Сложность в моделировании бизнес-процессов «Брестоблсельстрой» заключается в следующем:

- данное предприятие организовано с применением функционального подхода;
- реально существующая организация бизнес-процессов отличается от «как должно быть»;
- имеющиеся бизнес-процессы преимущественно относятся к управляющим.

Стратегия достижения стратегической цели изображается посредством стратегической карты¹, которая представляет собой графическое изображение с основными перспективами предприятия, целями и показателями, позволяющими в дальнейшем оценить степень достижения главной цели.

На исследуемом предприятии были выделены следующие перспективы:

- финансы;
- деятельность дочерних предприятий (ПМК);
- управляющие бизнес-процессы;
- персонал.

В рамках данных перспектив были сформулированы основные цели и определены количественные показатели, которые в процессе деятельности предприятия позволят оценить степень достижения данных целей (рис. 1). Построение стратегической карты осуществляется путем описания перспектив, целей и показателей в навигаторе в справочнике «Управление».

Применительно к рассматриваемому предприятию и учитывая специфику его деятельности, были выбраны следующие перспективы: «Финансы»; «ПМК, то есть дочерние предприятия объединения»; «Управляющие бизнес-процессы»; «Персонал».

Основной стратегической целью объединения (лежит в перспективе «Финансы»), как и любой коммерческой структуры, является получение прибыли. Данной цели были назначены показатели прибыли и темпа роста прибыли. Посредством установленных ограничений на данные параметры можно судить о степени достижения предприятием главной цели или, другими словами, об эффективности деятельности ГППСУП «Объединение Брестоблсельстрой».

Основная цель напрямую зависит от организации эффективной деятельности объединения. Так как речь идет о дочерних предприятиях, то указанная цель располагается в перспективе «ПМК». Назначенные показатели: рентабельность и процент выполнения плана по объединению. Организация эффективной деятельности объединения достигается путем роста выпуска продукции промышленных предприятий, наращивания объемов СМР. Данные подцели также располагаются в перспективе «ПМК», так как именно дочерние предприятия занимаются производственной деятельностью. Рост выпуска продукции промышленных предприятий оценивается с помощью таких показателей как коэффициент загрузки производственных мощностей и объем выпуска промышленной продукции. Вывод о темпах наращивания объемов СМР производится на основе значений следующих показателей: объем СМР, темп роста СМР, количество заключенных договоров, количество объектов сданных срок. Кроме вышеописанных подцелей, организация эффективной деятельности объединения зависит от того, насколько адекватно была осуществлена увязка плановых заданий, определенных Брестским Облсполкомом на плановый период, и производственными возможностями каждого из дочерних предприятий. Показатель, позволяющий оценить степень достижения указанной подцели – процент выполнения плана по сравнению с прошлым периодом. Планирование деятельности всего объединения осуществляется в АУ, поэтому данная подцель располагается в третьей перспективе «Управляющие бизнес-процессы».

¹ «Метод стратегической карты был разработан Р. Капланом, Д. Нортон в 1992 г. (США).

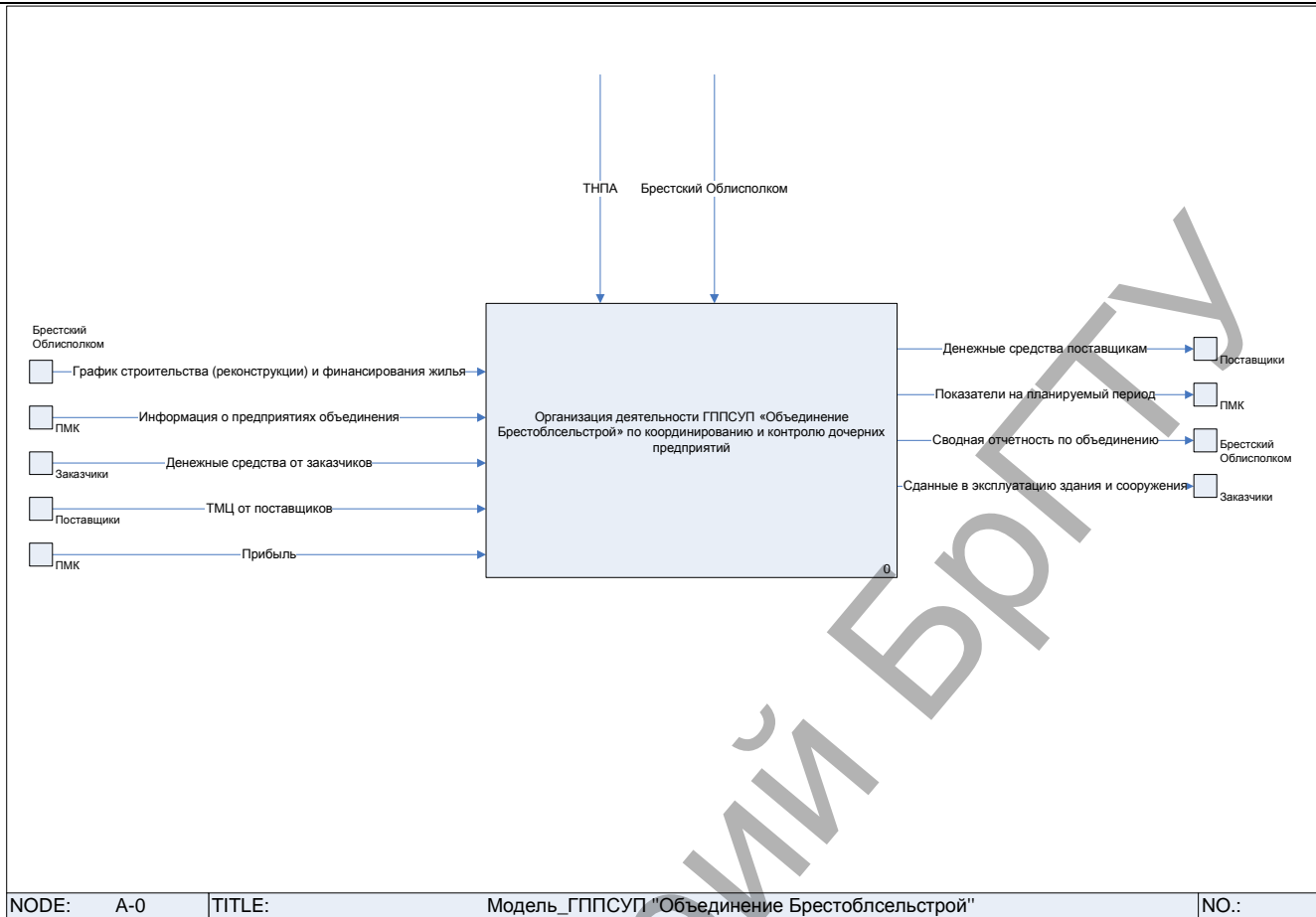


Рис. 2. Контекстная диаграмма

Учитывая масштабы предприятия, увязка плановых заданий с возможностями предприятия может быть осуществлена только в случае непрерывного повышения качества обработки информации, поступающей от ПМК.

«Брестоблсельстрой» является управляющим центром, поэтому рост выпуска продукции промышленных предприятий и наращивание объемов СМР зависит от своевременности координации деятельности объединения (оценивается временем на устранение отклонений от плана и процентом неустраняемых отклонений от плана). Своевременная координация деятельности предприятия, как и планирование, невозможна без повышения качества обработки информации, поступающей от ПМК (определяется посредством анализа процента ошибок, возникающих при сборе данных имеющимися методами). Кроме того, для наращивания объемов СМР, управляющему центру также необходимо обеспечить повышение качества СМР, что осуществляется за счет разработки мероприятий по повышению качества СМР, а также организации требуемого контроля качества (назначенные показатели: процент проведенных проверок из запланированных, процент рекламаций на проверенные работы).

В свою очередь, качество обработки информации, поступающей от ПМК, определяется уровнем информационного обеспечения и подготовкой сотрудников предприятия. Поэтому для повышения качества обработки информации необходимо улучшать техническую оснащенность персонала организации (перспектива – «Управляющие бизнес-процессы», показатель – среднее время на разработку отчета), а также повышать эффективность деятельности персонала головного предприятия (перспектива – «Персонал», показатели – затраты на управление, результативность АУ) посредством повышения их уровня квалификации (перспектива – «Персонал», показатель – затраты на обучение).

Данная система моделирования бизнес-процессов поддерживает 4 вида нотаций [3]:

1. IDEF0 – одна из наиболее популярных нотаций моделирования бизнес-процессов семейства нотаций IDEF, основанная на методологии структурного анализа SADT (Structured Analysis & Design Technique*).
2. *Нотация Процесс* используется для представления алгоритма выполнения процесса (нотация класса workflow). Используются графические элементы: событие, процесс, решение, два типа стрелок – стрелки предшествования и стрелки «Поток объектов». Нотация Процесс поддерживает декомпозицию на подпроцессы.
3. *Нотация Процедура* применяется для представления алгоритма выполнения процесса (нотация класса workflow). Дополнительно к графическим элементам, применяемым в нотации Процесс, используются дорожки (Swim Lanes), обозначающие организационные единицы – исполнителей действий процесса.
4. *Нотацию EPC* используют для представления алгоритма выполнения процесса (нотация класса workflow). Диаграмма, описанная в нотации EPC (событийная цепочка процессов), представляет собой упорядоченную комбинацию событий и функций.

Для представления основных типов управляемых процессов на предприятии «Брестобл-сельстрой» была выбрана нотация IDEF0. На рис. 2 представлена контекстная диаграмма, которая устанавливает область моделирования и ее границу. Элементы данной диаграммы следующие: блок – процесс; стрелки, входящие слева – «вход» (элементы, которые преобразуются в «выход» в результате процесса); стрелки, входящие сверху – «управление» (элементы, регламентирующие процесс); стрелки, входящие снизу – «механизм» (сотрудники, инструменты); стрелки, выходящие справа – «выход».

На рис. 3 представлена декомпозиция первого уровня контекстной диаграммы.

Данную диаграмму можно детализировать посредством дальнейшей декомпозиции, по каждому из выбранных процессов.

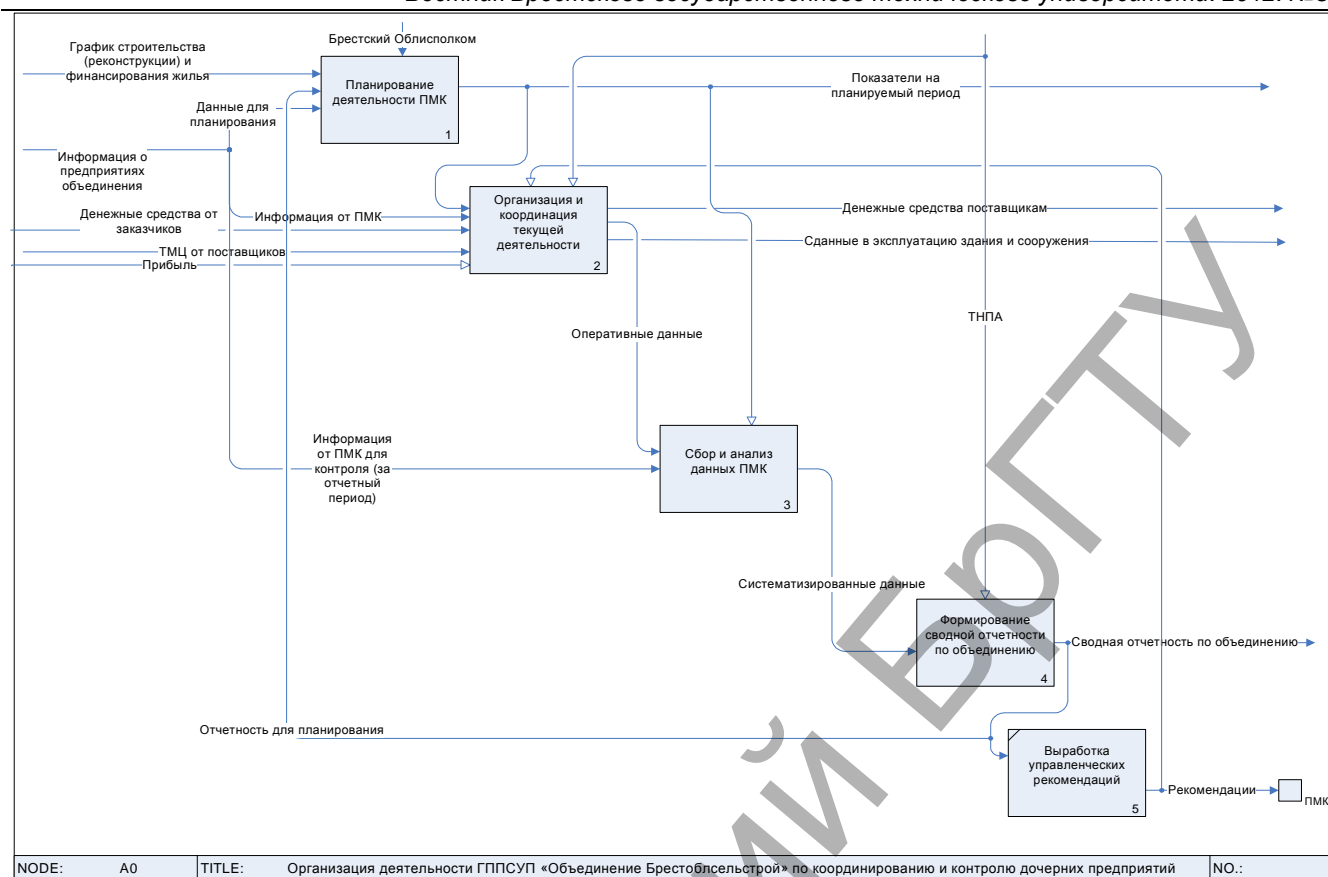


Рис. 3. Декомпозиция первого уровня

Каждому процессу должны быть назначены «владельцы», «исполнители» и «участники». С этой целью в системе моделирования бизнес-процессов разрабатывается организационная структура управления.

Связь между тремя элементами системы управления: целями и показателями, бизнес-процессами, организационной структурой, – формируется посредством назначения в свойствах процессов исполнителей во вкладке «Субъекты» и показателей во вкладке «Показатели».

Декомпозиция второго уровня подразумевает детализацию бизнес-процессов, указанных на декомпозиционной диаграмме первого уровня.

Общий ход проектирования бизнес-процессов может быть представлен в автоматически сформированных отчетах, где присутствует информация о владельцах, исполнителях, иных участниках процесса, входах и выходах рассматриваемого процесса верхнего уровня, а также информация о владельцах и исполнителях, входах и выходах подпроцессов данного процесса.

После назначения субъектов всем процессом формируется матрица ответственности процесса, которая также является основой для разработки других технологических документов, регламентирующей процессы управления. Матрица ответственности не регулирует всю деятельность подразделений. Добиться 100% распределения всей деятельности по формальным процессам – задача практически бессмысленная и сложно реализуемая. На практике всегда существует ряд работ, которые сложно формализовать и распределить по процессам. Это и не нужно делать. Роль матрицы ответственности состоит в определенном структурировании деятельности подразделения.

Но говорить, что кроме процессов, указанных в матрице, других процессов в подразделении не существует – заведомо некорректно.

Заключение. Проанализировав бизнес-процессы ГППСУП «Объединение Брестоблсельстрой», можно сделать вывод, что выделенные управляющие бизнес-процессы проходят через все структурные подразделения предприятия. Это связано с функциональным принципом организации управления на предприятии.

В заключение стоит отметить, что моделирование бизнес-процессов «как есть» является важным моментом в подготовительном этапе к внедрению ИС, так как позволяет выявить тот спектр проблем, нерациональных взаимосвязей, которые требуется устранить перед разработкой ИС. В ином случае (использование только модели «как должно быть») есть риск несоответствия разработанной ИС реальной ситуации на предприятии, а, следовательно, запланированные результаты от совершенствования информационного обеспечения могут быть не достигнуты.

СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Тепляков, А.А. Проектирование информационных систем: пособие / А.А. Тепляков. – Мн.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2010. – 218 с.
2. Шеер, А.В. Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория и методы / А.В. Шеер. – М.: Вест-МетаТехнология, 1999. – 152 с.
3. Руководство пользователя Business Studio. – Группа компаний «Современные технологии управления», 2004-2010. – 327 с.

Материал поступил в редакцию

NAZARUK M.V. Current approaches to the construction of automated control systems on the example SPPCUE “Association Brestoblselstroy”

The article describes the methodology of the automated control systems on the example SPPCUE “Association Brestoblselstroy”, there is determined the need for modeling business processes “as is” at the preparatory stage for the implementation of IS, which allows one to identify the spectrum of problems, irrational links that is necessary to eliminate before the development of IS. Description of business processes at the enterprise was carried out with the use of business modeling “Business Studio”.