

УДК 621.7.051.57

А. В. РЕЧКАЛОВ, Г. Г. КУЛИКОВ, Н. Б. ПУЧНИН

МЕТОДОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассматривается проблема системной организации и формализации модели управления предприятием с применением современных информационных технологий. Предложены новые классификации организационных функций и принципы их распределения по деловым процессам управления. Показано, что предлагаемый подход позволяет удовлетворить требования качества менеджмента ISO9000. *Организация; управление; информационное пространство предприятия; электронный документооборот*

Организация должна достичь экстраординарных результатов благодаря деятельности ординарных людей!

Делягин М.Г., Братимов О.В. и др.
Практика глобализации:
игры и правила новой эпохи.

ВВЕДЕНИЕ

До настоящего времени менеджмент российских предприятий основан на неформальных процедурах принятия и проведения в жизнь управленческих решений и чаще всего опирается на неординарные личности, способные решать задачи в условиях дефицита управленческой информации и отсутствия упорядоченных бизнес-правил.

Основными организационными документами являются организационная структура, штатное расписание, положения о подразделениях. Организационная структура обычно представляет собой древовидную схему. Положения о подразделениях и должностях показывают выполняемую работу и круг обязанностей и, таким образом, отображают разделение труда (ролей) в организации. Штатное расписание в организационном аспекте является раскрытием оргструктуры и показывает степень подчинения внутри структурных подразделений. Такое описание существовало на большинстве советских предприятий.

Многочисленные перестройки на предприятиях за прошедшее десятилетие привели к сокращению персонала и связанному с этим перераспределению функций, в результате чего традиционный механизм распределения полномочий перестал работать. Также появились и новые функции, не характерные для рыночной экономики, а

связанные с функциями основного процесса «жизненного цикла продукции», пронизывающими все предприятие по горизонтали. Все это привело к тому, что существовавшая ранее традиционная организационная документация (должностные инструкции) перестала отражать действительность. Документированные процедуры, которые оговорены стандартом ИСО, имеются в лучшем случае для технологических производственных процессов. Первое, с чем придется столкнуться даже на самом «успешном» предприятии, это полная неопределенность с документами, регламентирующими бизнес. В лучшем случае это структурная схема, штатное расписание и давно не обновляемые должностные инструкции. Поэтому главной задачей первого этапа является восстановление документированности управленческой деятельности предприятия в традиционном формате — «кто-что».

Опыт показывает, что на предприятии прежде всего необходимо разобраться, «кто и что делает» или, другими словами, определить состав функций и ответственности. И это уже позволяет решить важную задачу в области управления предприятием — конкретизировать функции и взаимоотношения и в том числе снять неопределенность в требованиях.

Подобное описание деятельности должно быть зафиксировано в системе регламентов, которые, с одной стороны, обозначают в сознании персонала, что именно от него ожидается, а с другой — служат основанием для регулярного проведения проверки соответствия реальных и нормативно установленных процессов.

Таковыми регламентами могут быть те же «Должностные инструкции» — документы,

описывающие обязанности сотрудников, виды ответственности, прав и полномочий, связанных с их реализацией, требования к сотруднику и т. п. Однако трудности их создания с помощью существующих методов и особенно проблема их поддержания в актуальном состоянии в настоящее время полностью подорвали доверие к этому основополагающему документу.

Поэтому важнейшей задачей, которую необходимо решить на предприятиях, является переход от неформальных методов управления к строго документированным процедурам и регламентам деятельности. Надо отметить, что документированность процессов — одно из основных требований стандартов менеджмента качества ISO9001, внедрение которых есть одна из приоритетных целей для предприятий, если они собираются успешно конкурировать на рынке. Кроме того, эффективное освоение современных информационных технологий, без которых невозможен серьезный бизнес, интегрированный в мировую экономику, также требует полной организационной определенности.

Как реакция на недостатки традиционного подхода к организации управления появляется так называемый «процессный подход». Процессный подход к управлению считают то революционно новым, то хорошо забытым старым. Процессы на самом деле всегда были и есть в любой организации. Просто объектами управления они стали относительно недавно и то в редких компаниях. В отличие от руководства структурными подразделениями, выполняющими вполне определенные функции, процессный подход предполагает управление цепочкой взаимосвязанных операций, приводящих к некоторому осязаемому и оцениваемому результату и называемых бизнес-процессами.

Бизнес-процессы образуются из множества связей между подразделениями, которые передают друг другу в некоторой очередности ключевое задание. Поэтапно спланированное задание или сформированная цель превращаются в результат — товар или услугу.

Новые технологии организации управленческих процессов, которые должны обеспечить создание реально работающих формальных механизмов, требуют в качестве первого шага создания организационно-функциональной модели предприятия. Это и есть первый шаг в постановке управления предприятием, который можно назвать «Организационным проектированием». Главная задача ор-

ганизационного проектирования — на основании формализованного подхода сформировать полный состав функций деятельности компании и довести эти функции до конкретного подразделения и должности.

Такое описание процессов позволит существенно упростить построение организационно-функциональной модели компании, а также провести уточнение внутрифирменных регламентов управления. Кроме того, наличие полного описания бизнес-процессов и функций позволит провести управленческий анализ эффективности их выполнения и в случае необходимости провести реорганизацию.

Однако создание организационно-функциональной модели предприятия сталкивается еще с одной проблемой — это число документов, порождаемых системой управления.

Проблема состоит в том, что при любом более или менее существенном изменении в деятельности предприятия эти документы должны отражать текущее положение дел. Взаимосвязанная актуализация большого количества бумажных документов традиционными методами является практически невыполнимой задачей. Даже поддержание в актуальном состоянии таких важных документов, как стандарты предприятия, выливается в трудновыполнимую задачу. Переход к электронным формам и архивам хранения документов также не решал проблемы: изменения одного документа часто требуют изменения других, и поддержание системы взаимных ссылок также становится трудноразрешимой проблемой.

Стало очевидным, что для организации документированной деятельности предприятий необходимы не только типовые методики и процедуры, а также специальные программные средства, интегрированные с технологиями построения организационно-функциональной модели.

Таким образом, построение организационно-функциональной модели предприятия или, более коротко, «бизнес-модели» должно быть обеспечено эффективными информационными технологиями, интегрирующими организационные структуры, бизнес-процессы, функции и документооборот. Безусловно, при этом должна функционировать эффективная технология регулярной актуализации как самой бизнес-модели, так и всех ее элементов.

Разработанные для этого консалтинговой группой БИГ специальные технологии быстрой регуляризации бизнеса компании, за-

крепленные в наборах руководств — органов-зверов БИГ, — были и остаются до сих пор первым шагом и, пожалуй, единственным опытом в создании формализованного подхода к решению рассматриваемой проблемы.

Разработанная БИГ-СПб технология систематизации процессов направлена на выявление и систематизацию процессов, представление их в виде непротиворечивой, целенаправленной системы. Данная технология с помощью матричных моделей описывает процессы, которые могут быть определены и описаны как статическая взаимосвязанная система. Спецификация каждого процесса в такой системе может быть выведена из бизнес-модели компании в отчет, например, такого формата:

- Идентификатор и Наименование процесса.
- Назначение и цели процесса.
- Владелец процесса.
- Участники процесса.
- Предшествующий (е) процесс (ы).
- Следующий (е) процесс (ы).
- Преобразуемые ресурсы (на входе и выходе процесса).
- Нормативные документы, регулирующие процесс.
- Документы или события, инициирующие процесс.
- Документы или записи, порождаемые процессом и т. д.

За счет иерархической структуры классификаторов бизнес-модель одновременно содержит отношения «функция-исполнитель» всех степеней детализации, что позволяет с помощью встроенного генератора отчетов настраивать «разрешение» взгляда на компанию применительно к конкретной управленческой задаче. Кроме того, взгляд на компанию может быть также связан с любой «координатой отсчета» — например, от документа или сотрудника — в каких процессах и как они участвуют и т. п.

Учитывая, что бизнес-модель — это не только средство отражения деятельности предприятия и формирования регламентирующих документов, но, прежде всего, бизнес-модель — это корпоративная память организации, верхний уровень ее базы знаний, сведений о том, как построен бизнес, необходимы дальнейшие работы в направлении формализации и рационализации процессов их формирования [1, 2].

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Структуризация производственного процесса и формирование состава бизнес-процессов

«Всякий непосредственно общественный труд нуждается в управлении». Эта аксиома, высказанная К. Марксом в «Капитале», определяет две взаимосвязанные составляющие общественного производства. Учитывая, что под термином «общественный труд» понимается прежде всего процесс производства, можно интерпретировать данное определение следующим образом (рис. 1):

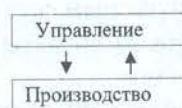


Рис. 1. Взаимосвязь подсистем производства и управления

Понятие «Управление» и понятие «Производство» с системной точки зрения представляют собой отражение некоей системы, состоящей из двух самостоятельных подсистем (систем): системы управления и производственной системы, — находящихся в тесном взаимодействии и единстве. В то же время каждая из этих систем имеет свою внутреннюю структуру. Например, производственную систему можно структурировать следующим образом (рис. 2).



Рис. 2. Структура производственной системы: ПТ — предмет труда; СТ — средства труда; Т — труд; П — продукт (результат труда)

Таким образом, понятие «производственный процесс» можно сформулировать как взаимодействие средства труда, предмета труда и труда (рабочей силы) с целью получения продукта. При этом средство труда, предмет труда и труд представляют собой ресурсы, которые в процессе взаимодействия олицетворяются в продукте.

Дальнейшая структуризация процесса управления предполагает анализ и декомпозицию управляемого (производственного) процесса, выделение в общем, производственном процессе относительно однородных

с точки зрения процесса управления частичных производственных процессов и формирование на этой основе многообразия бизнес-процессов предприятия.

Под управляемым производственным процессом понимается производственный процесс как в целом по предприятию, так и элементарный процесс, т.е. определенным образом обособленная часть общего производственного процесса.

Предприятие как социально-экономическая система создается для осуществления поставленных перед ним целей и может функционировать только при обеспечении упорядоченного взаимодействия составляющих его элементов. Элементы функционируют и развиваются в рамках системы, поэтому их свойства подчинены свойствам системы в целом.

Элементы системы характеризуются следующими свойствами:

- элемент всегда является структурообразующей частью какой-либо системы;
- элементу присуще одно или несколько свойств, каждое из которых может быть условием вхождения его в систему;
- элемент в системе обладает структурной устойчивостью и функциональной специфичностью;
- однородные группы элементов в системе образуют своеобразные подсистемы, которые, в свою очередь, тоже состоят из однородных групп или отдельных элементов.

Свойства элементов проявляются в процессе их взаимодействия, которое в статическом представлении выступает как взаимосвязь элементов. Взаимосвязи элементов определенным образом упорядочены, обусловлены и устойчивы; они составляют основное содержание рассматриваемой системы.

Решение задачи структуризации производственной системы может быть достигнуто на основе методов научного исследования. С точки зрения решения проблем управления необходимо рассмотрение следующих аспектов:

- элементного, состоящего в выявлении элементов, входящих в состав управляемой системы или объекта;
- функционального, предполагающего выявление функций, выполнение которых определяется взаимодействием объектов управления;
- коммуникативного, состоящего в выявлении внешних связей данного объекта с другими по горизонтали и вертикали;

- интегративного, раскрывающего источники, факторы сохранения, совершенствования и развития системы;

- исторического, позволяющего выяснить условия времени возникновения данной системы, пройденных ею этапов развития и возможных перспектив её роста.

В общем виде процесс производства можно представить как процесс использования ресурсов при их взаимодействии с предметом труда, а также как процесс обеспечения всего многообразия ресурсов, необходимых для осуществления процесса производства. При этом перечень всех необходимых ресурсов представляет собой структурообразующую часть производственной системы и по своему содержанию на первом уровне дифференциации соответствует структуре ресурсов, представленных на рис. 2: средства труда, предметы труда, трудовые ресурсы.

Дальнейшее разделение ресурсов приводит нас к наименьшим с точки зрения управления элементам — номенклатурным единицам каждого вида ресурсов. Например, конкретный используемый материал, станок, инструмент и т. д.

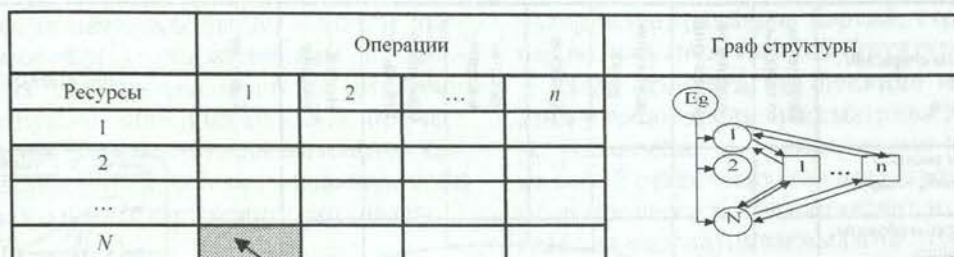
Соответственно элементарный процесс представляет собой процесс взаимодействия элементарных ресурсов (номенклатурных единиц). В собственно производственном процессе (процесс изготовления продукта) таким элементарным процессом является технологическая операция, когда дальнейшее деление производственного процесса (например, на переходы) не меняет номенклатуры СТ, ПТ, Т и не требует отделения субъекта управления от исполнителя.

Аналогично и в процессах обеспечения ресурсами также можно выделить операцию, в которой предметом труда будет обеспечиваемый ресурс.

Таким образом, структуру производственного процесса предприятия можно представить в виде матрицы, где по вертикали развернуты все номенклатурные единицы используемых ресурсов, а по горизонтали — операции, совершаемые с этими ресурсами (рис. 3).

Принципиальные основы декомпозиции производственного процесса требуют дальнейшей конкретизации на основе более глубокого анализа особенностей производственного процесса предприятия.

Матрица производственного процесса, представленная на рис. 3, по сути содержит совокупность элементарных производствен-



Элементарный производственный процесс

Рис. 3. Матрица производственного процесса предприятия

ных процессов, выступающих в качестве элементарных объектов управления.

Понимая производственный процесс как совокупность процессов обеспечения и использования ресурсов, мы можем представить в этой матрице всю совокупность ресурсов, участвующих в производственном процессе, и всю совокупность операций (элементарных процессов) по обеспечению и использованию этих ресурсов.

Представленная в таком виде структура производственной системы будет очень громоздкой и непригодной для дальнейшего исследования. Так как формирование этой структуры мы проводим с целью анализа процесса управления, то ее можно укрупнить, объединив однородные с точки зрения управления элементарные производственные процессы. Укрупнение структуры производственной системы надо вести, с одной стороны, по вертикали, объединяя однородные ресурсы, а с другой стороны, по горизонтали, объединяя однородные операции.

В основу укрупнения по вертикали целесообразно взять классификацию ресурсов, используемую в системах бухгалтерского учета и отчетности, в основе которой лежат статьи актива баланса предприятия.

Не меняя содержания статей баланса, проведем корректировки наименований отдельных статей с целью конкретизации их восприятия и представим их как перечень ресурсов, обеспечивающих функционирование производственного процесса (рис. 4).

Группировку операций процессов обеспечения на однородные группы по горизонтали целесообразно произвести по принципу единства потребляемых ресурсов, используемых в непрерывном интервале операций (обеспечиваемый ресурс в данном случае является предметом труда).

На основании анализа реальных производственных процессов можно выделить следующие обобщенные группы операций обеспечения ресурсами, характерные для всех групп ресурсов:

- получение со стороны;
- создание на предприятии;
- транспортировка;
- хранение;
- восстановление (ремонт);
- совершенствование (модернизация);
- использование;
- контроль качества;
- обеспечение безопасности;
- выбытие.

№	Наименование ресурса	Граф структуры
1	Нематериальные ресурсы (патенты, лицензии, товарные знаки и др.)	
2	Земельные участки и объекты	
3	Здания, сооружения (включая незавершенное строительство)	
4	Машины, оборудование, производственный и хозяйственный инвентарь	
5	Сырье и материалы, полуфабрикаты, комплектующие, топливо	
6	Инструменты	
7	Продукция предприятия	
8	Энергетические ресурсы	
9	Ресурсы сельскохозяйственного производства	
10	Трудовые ресурсы	
11	Финансовые ресурсы	

Рис. 4. Перечень ресурсов производственной системы предприятия



Рис. 5. Укрупненная структура производственного процесса предприятия

Обобщенная структура производственной системы как совокупность отдельных производственных процессов представлена на рис. 5. Учитывая то, что данная матрица охватывает весь перечень ресурсов предприятия и все процессы от появления ресурса на предприятии до его выбытия, можно определить ее как модель жизненного цикла ресурсов предприятия, основанную на классификациях ресурсов по признаку их отношения к производственному процессу, их бухгалтерскому учету и этапам их жизненного цикла.

Сформированная таким образом структура производственного процесса предприятия представляет собой базис для построения организационно-функциональной модели предприятия и обеспечивает объектную составляющую в процессах системного моделирования [3-5].

Построение функциональной структуры предприятия

Взаимодействие системы управления и производственной системы осуществляется в процессе передачи каких-либо управляющих воздействий и получения обратной связи посредством информации, т.е. осуществляется информационное взаимодействие двух систем.

А это, в свою очередь, определяет основное содержание системы управления как системы, порождающей и потребляющей в том или ином виде информацию о процессе про-

изводства и, естественно, содержащей в своей основе процессы преобразования информации. Процесс информационного взаимодействия производственных процессов и процессов управления можно представить следующим образом (рис. 6):

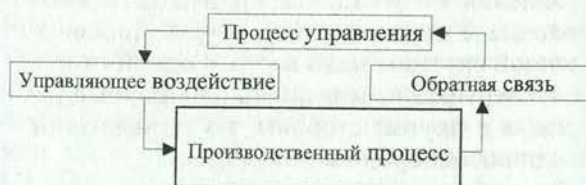


Рис. 6. Информационное взаимодействие процесса управления и производственного процесса

В таком соотношении производственный процесс можно интерпретировать как среду, порождающую информацию, а процесс управления — как среду, порождающую и использующую информацию.

В итоге можно сформулировать понятие функции управления следующим образом. Функция — это часть циклического (рекурсивного) процесса управления, непосредственно связанная с соответствующей этому процессу частью управляемого (производственного) процесса, обладающая обособленностью, однородностью и повторяемостью. Можно дать и другое, более общее, но не меняющее сути дела определение: конкретная функция управления является отражением одной из общих функций в конкретном управляемом процессе.

Как уже отмечалось выше, с точки зрения взаимосвязи с управляемым процессом, процесс управления является циклическим замкнутым кибернетическим процессом с обратной связью, предназначенным для регулирования определенных характеристик управляемого производственного процесса.



Рис. 7. Взаимосвязь этапов процесса управления

Такую схему преобразования информации можно считать последовательностью этапов процесса управления и применить к организационным системам, используя соответствующую структурную классификацию функций управления (рис. 7).

Приведенную на рис. 7 структуру можно предварительно характеризовать следующим образом:

НОРМИРОВАНИЕ — задание исходных значений параметров для процесса планирования;

ПЛАНИРОВАНИЕ — задание параметров функционирования управляемого процесса, обеспечивающих реализацию целей;

УЧЕТ — формирование информации о состоянии управляемого процесса;

АНАЛИЗ — сравнение заданных параметров функционирования объекта с учетными;

РЕГУЛИРОВАНИЕ — выработка параметров воздействия на управляемый процесс.

Таким образом, нормирование, планирование, учет, анализ и регулирование можно считать этапами или общими функциями управления.

Более полно с учетом положений применительно к организационным системам содержание этих функций можно сформулировать следующим образом.

Нормирование — функция процесса управления, заключающаяся в установлении технических, экономических и организационных ограничений (норм и нормативов) функционирования производственного процесса. Сюда входят конструкторская, технологическая и организационная подготовка производства (разработка конструкции, технологических маршрутов, норм времени и расхода

материалов, размеров партий, страховых запасов, производственной структуры и др.).

Надо отметить, что функция «нормирование» с точки зрения рассматриваемого контура управления и ее содержания представляет собой статическую модель производственного процесса и предоставляет входные данные для рассматриваемых в настоящей работе процессов управления.

Планирование — основная функция управления, осуществляющая разработку заданий на определенный промежуток времени и организационное оформление этих заданий в качестве показателей деятельности, по которым осуществляются ее контроль и оценка.

Учет — функция процесса управления, заключающаяся в наблюдении за фактами и явлениями производства, их измерении, регистрации, группировке и преобразовании к виду, удобному для анализа.

Анализ — функция процесса управления, заключающаяся в сравнении плановых и учетных параметров и представлении информации для выработки управляющего воздействия.

Регулирование — функция процесса управления, заключающаяся в выработке на основании аналитической информации управленческих решений, направленных на корректировку параметров функционирования управляемого процесса.

Как уже отмечалось выше, процесс управления отражает в своей структуре управляемый (производственный) процесс. Другими словами, каждому элементу производственного процесса — соответствует элементарный управленческий процесс, характеризующийся последовательностью общих функций управления.

Наложение последовательности общих функций управления на матрицу производственной системы дает трехмерную матрицу бизнес-процессов предприятия (рис. 8).

Так как при формировании матрицы производственной системы обеспечивается определенная внутренняя однородность каждой ячейки, то можно сказать, что каждой ячейке матрицы процесса управления присуща такая же однородность.

Каждую такую ячейку можно считать конкретной (в отличие от общих) функцией управления, а в целом такую матрицу можно назвать функциональной структурой или структурой бизнес-процессов предприятия.

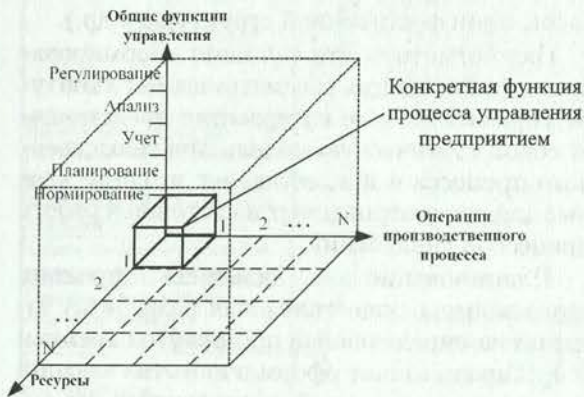


Рис. 8. Матрица бизнес-процессов предприятия

Таким образом, исследование функциональной составляющей процесса управления с использованием метода имитационного моделирования процессов автоматического регулирования позволило обосновать известный состав и содержание общих функций контура управления (нормирование, планирование, учет, анализ, регулирование) и сформулировать содержание конкретных функций как проявление общих функций в каждом конкретном контуре управления элементарным производственным процессом.

Соответственно, наложение последовательности общих функций управления на матрицу производственного процесса позволило графически представить полную структуру функций управления предприятием и сформировать эталонный или стандартный перечень функций управления, который составляет основу организационно-функциональной модели предприятия.

Моделирование бизнес-процессов

Представленная выше функциональная модель бизнес-процесса не дает полного представления о технологии их выполнения и позволяет определить разграничение полномочий только в рамках укрупненных составляющих бизнес-процесса — функций. Для более подробного описания деятельности каждого конкретного исполнителя (должности) необходимо дифференцировать каждый бизнес-процесс до уровня информационных единиц — документов и операций. Описание информационных процессов существенно упрощается, если использовать для описания процессов типовые операции преобразования информационных единиц.

Выделение типовых функций позволяет свести задачу моделирования к представле-

нию бизнес-процесса в виде процесса получения, передачи и обработки информации, отраженного в документообороте.

Необходимо отметить, что формирование классификатора типовых функций связано с принятой степенью абстракции представления некоторых материальных действий математическими формулами. Для типовых функций может быть, в свою очередь, введен свой базис их представления на более низком уровне их исполнения. Из типовых функций можно формировать различные схемы выполнения бизнес-процессов.

Определим базис типовых операций (функций) работы с документами:

$$F = F_{\text{док}} \cup F_{\text{рек}}; \quad (1)$$

$$F_{\text{док}} = \{f_i^q\}; \quad (2)$$

$$F_{\text{рек}} = \{f_i^t\}; \quad (3)$$

где F — множество функций документооборота, $F_{\text{док}}$ — множество функций работы над документами, $F_{\text{рек}}$ — множество функций работы над реквизитами, f_i^t — типовая функция работы над реквизитом, f_i^q — типовая функция работы с документом.

Примерный перечень типовых функций работы с документами включает в себя:

- создать документ — начать заполнение документа, заполнить основные характеристики шапки документа: номер, дату, подразделение и т. п.;
- заполнить — внести в документ основные значащие реквизиты путем переноса из других документов или полученных в результате расчета;
- проверить — ознакомиться с содержанием документа и дать замечания;
- редактировать — проверить и внести изменения;
- копировать — создать копию документа путем переписывания или ксерокопирования;
- передать — доставить документ из одного подразделения в другое;
- зарегистрировать — внести основные данные документа в реестр или регистрационный журнал;
- поставить печать — поставить печать на документ;
- ознакомиться — ознакомиться с документом для сведения без представления замечаний;
- согласовать — ознакомиться с документом и поставить согласующую подпись;

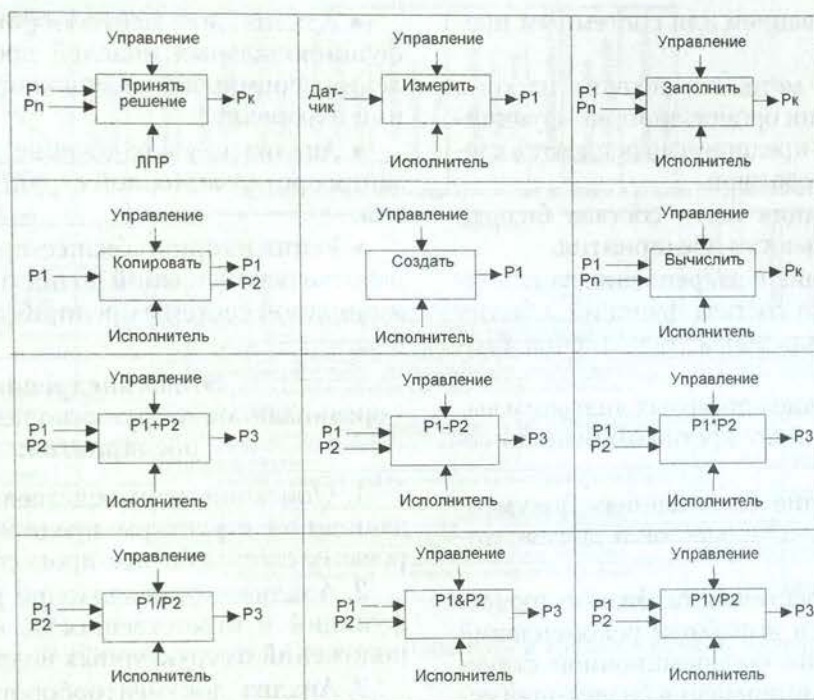


Рис. 9. Типовые функции работы над реквизитами

- утвердить — ознакомиться с документом и поставить утверждающую подпись;
- подшить в дело — подшить в папку, хранимую в подразделении;
- архивировать — оформить и передать в архив;
- хранить — отвечать за сохранность документа в подразделении;
- уничтожить — уничтожить документ физически без возможности восстановления.

Выделим также 12 основных типовых функций работы над реквизитами (f_i^t) для описания процесса обработки документов. Наличие типовых функций существенно упрощает процесс построения функциональной и информационной моделей, так как пользователю не нужно каждый раз формулировать функции работы над реквизитами, а достаточно выбрать нужную типовую функцию из списка. Функциональные блоки с типовыми функциями имеют заранее определенное количество входных и выходных реквизитов, а также определенное управление и механизмы исполнения (рис. 9). Это сокращает количество ошибок при заполнении функциональной модели.

Введение базиса типовых функций работы над документами и реквизитами позволяет представить процесс управления в виде выполнения типовых функций, порядок ко-

торого определен иерархической структурой функциональной модели [3–6].

2. МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Задачи формирования организационно-функциональной модели

На этапе выхода из кризиса и роста предприятие в той или иной степени сталкивается с тремя основными проблемами:

1. Формирование стратегии развития предприятия, оптимизация организационной и функциональной структуры.
2. Необходимость снижения информационной нагрузки на персонал и обеспечения руководителей и специалистов, принимающих решения, более оперативной и качественной информацией.
3. Обеспечение сертификации предприятия в соответствии со стандартом ИСО 9001 и, прежде всего, решение задачи формирования и описания бизнес-процессов и распределения функций и ответственности.

Как показывает практика совершенствования систем управления, решение отмеченных выше проблем проходит ряд общих этапов, обозначаемых в разных описаниях различными терминами, но имеющими общую теоретическую и методическую основу, называемую

бизнес-моделированием или системным проектированием.

Предлагаемая методика исходит из того, что при построении организационно-функциональной модели предприятия решаются следующие основные задачи:

1. Идентификация всего состава бизнес-процессов деятельности предприятия.

2. Формирование и закрепление за исполнителями полного состава функций, обеспечивающих результативное исполнение бизнес-процессов.

3. Формирование потоковых диаграмм выполнения функций конкретными исполнителями.

4. Формирование базы данных документов, моделей бизнес-процессов и документооборота.

5. Анализ эффективности бизнес-процессов предприятия и выработка рекомендаций по рационализации организационной структуры, технологии выполнения бизнес-процессов, построению информационной системы.

Данный подход опирается на следующие принципы менеджмента качества (см. ИСО 9004:2000), который, с нашей точки зрения, является и стандартом общего менеджмента: лидерство руководителя; вовлечение работников; процессный подход; системный подход к менеджменту; постоянное улучшение; принятие решений, основанное на фактах.

Важнейшим элементом процесса управления является конкретный исполнитель той или иной функции или конкретное подразделение, за которым закрепляется функция.

По своей сути весь комплекс вопросов организации системного моделирования направлен на совершенствование деятельности конкретного субъекта процесса обработки информации и конкретного субъекта процесса принятия решений. Формализация, упорядочение и детализированное описание отношений «функция»—«субъект» является одной из важнейших задач формирования организационно-функциональной модели.

В результате формируется организационно-функциональная модель предприятия, обеспечивающая:

- Анализ производственной структуры предприятия и формирование состава бизнес-процессов.

- Формирование функций деятельности предприятия, распределение функций и ответственности, формирование положений о структурных подразделениях.

- Анализ документооборота, построение функциональных моделей процессов управления, формирование должностных инструкций персоналу.

- Анализ и упорядочение или реорганизация организационной структуры предприятия.

- Реинжиниринг бизнес-процессов и выработка рекомендаций по построению информационной системы предприятия.

Этапы внедрения организационно-функциональной модели предприятия:

1. Описание производственной и организационной структуры предприятия, формирование состава бизнес-процессов и функций.

2. Анализ и упорядочение распределения функций и ответственности, формирование положений о структурных подразделениях.

3. Анализ документооборота, построение функциональных моделей процессов управления, формирование должностных инструкций персоналу.

4. Анализ организационно-функциональной модели предприятия и выработка рекомендаций: по совершенствованию организационной структуры; по реорганизации бизнес-процессов; по внедрению информационной системы.

Описание производственной и организационной структуры предприятия, формирование состава бизнес-процессов и функций

На первом этапе осуществляется подготовка базовой информации для построения бизнес-модели, формируется матрица жизненного цикла ресурсов, дерево бизнес-процессов и состав функций деятельности предприятия.

Бизнес-процессы при этом рассматриваются как последовательности стандартного набора функций и дифференцируются на выбранном уровне технологических процессов. Все бизнес-процессы при этом определены и идентифицированы как вид деятельности, имеющий некое целевое назначение и результаты, и классифицированы по видам ресурсов и процессов их обеспечения.

Также фиксируется организационная структура предприятия, штатное расписание и распределяется участие подразделений («кто-где») в реализации бизнес-процессов, рис. 10.

Процессы	Получение со стороны	Запуск у поставщика	Отгрузка от поставщика	Транспортировка от поставщика	Транспортировка от поставщика за рубежом	Таможенное оформление импорта	Транспортировка от поставщика внутри страны	Погрузка, разгрузка	Поступление на предприятие	Входной контроль качества	Производственные и управленческие функции в разрезе ресурсов по ОТК				
											Управление	Планирование	Учет	Анализ	Реализация
Ресурсы															
Сырье, материалы, полуфабрикаты и комплектующие															
Сырье и материалы															
Сырье															
Собственное сырье															
Покупное сырье															
Материалы	+														
Основные материалы															
Вспомогательные материалы															
Полуфабрикаты и комплектующие	+														
Полуфабрикаты															
Комплектующие															

Бизнес-процессы										
Материальные ресурсы										
Оснащение и инструмент и запасные части к ним										
Продукция предприятия										
910 310	Входной контроль качества сырья и материалов	ОТК	ОМТС	ОТК	ОМТС	ОМТС				
910 320	Входной контроль качества полуфабрикатов и комплектующих	ОТК	ОВК	ОТК	ОВК	ОВК				
920 370	Входной контроль качества мобилизационного резерва сырья и материалов	ОТК	2-ой отб	ОТК	2-ой отб	2-ой отб				
910 400	Входной контроль качества оснащения и инструмента и запасных частей к ним	ОТК	ИНО	ОТК	ИНО	ИНО				
920 400	Контроль качества создания оснащения и инструмента и запасных частей к ним	ОТК	ИНО	ОТК	ИНО	ИНО				
920 600	Контроль качества создания продукции предприятия	ОТК	Цех ОП	ОТК	ОТК	Цех ОП				
920 640	Контроль качества создания продукция по разовым заказам	ОТК	Цех ОП	ОТК	Цех ОП	Цех ОП				
962 600	Контроль качества в эксплуатации на предприятии продукции предприятия	ОИИ	ПДО	ОТК	ОТК	ОТК				

Рис. 10. Фрагменты матриц «Ресурсы–Процессы» и «Бизнес-процессы–функции»

Анализ и упорядочение распределения функций и ответственности, формирование положений о структурных подразделениях

Проводимый на втором этапе функционально-содержательный анализ позволяет осуществить упорядочение распределения управленческих функций на предприятии, выявление незакрепленных функций, функций, которые не свойственны тем или иным подразделениям, случаев дублирования функций и др. Такой анализ осуществляется посредством определения на основе предложенной матрицы эталонного состава функций, сравнения его с фактически выполняемым и включает в себя:

- обследование и фиксирование состава функций управления, которые имеют место на предприятии;
- сравнение этого состава с эталонным и выявление незакрепленных функций или случаев их дублирования;
- закрепление полного состава функций за подразделениями.

При этом устраняются неизбежные противоречия между сложившимися на практике представлениями о закреплении функций и их системным представлением и формируется признаваемый всеми исполнителями и отражающий полный набор закрепленных за ними классификатор функций «что они делают».

Таким образом, мы фактически восстанавливаем или создаем (там, где такого не было) описание существующей деятельности пред-

приятия в виде «бизнес-процессы–функции–подразделения». Результатом этого этапа является организационная модель предприятия, совмещающая дерево организационной структуры и функции, выполняемые подразделениями, и представленная в табличной форме, рис., 11.

Анализ документооборота, построение функциональных моделей процессов управления, формирование должностных инструкций персоналу

Описание бизнес-процессов осуществляется на основе обследования документооборота с использованием методологии SADT [2, 6]. В качестве инструментария может быть выбран программный пакет AllFusion Process Modeler (BPwin) 4.1. На контекстной диаграмме отображается сам БП. На втором уровне декомпозиции будут располагаться функции данного БП (планирование, исполнение, учет, анализ, регулирование). При декомпозиции функций бизнес-процесса выбирается методология IDEF3 и дальнейшее описание БП проводится в этой методологии.

В IDEF3 методологии декомпозиция используется для детализации работ. Методология IDEF3 позволяет декомпонировать работу многократно, т.е. работа может иметь множество дочерних работ. Это позволяет в одной модели описать альтернативные или параллельные потоки.

Окончание одной работы может служить сигналом к началу нескольких работ или же

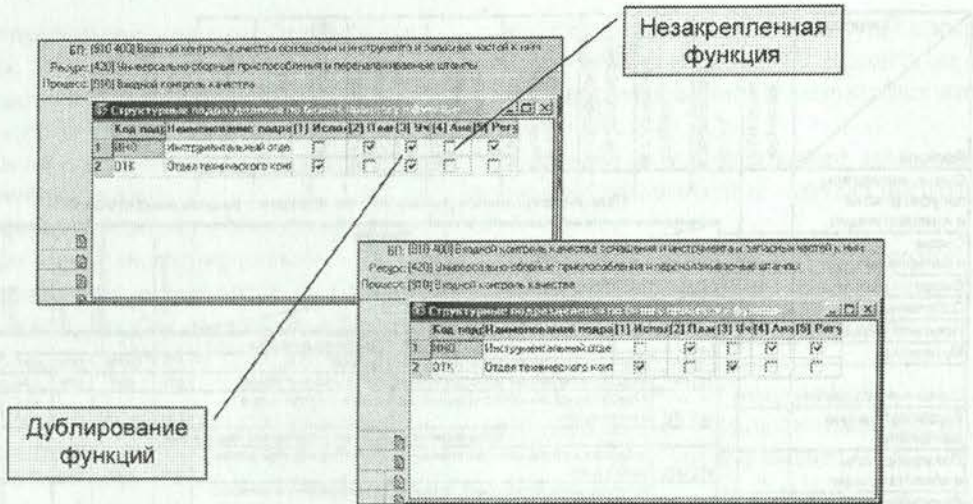


Рис. 11. Анализ закрепления функций за структурными подразделениями

одна работа для своего запуска может ожидать окончания нескольких работ. Перекрестки используются для отображения логики взаимодействия стрелок при слиянии и разветвлении или для отображения множества событий, которые могут или должны быть завершены перед началом следующей работы. Различают перекрестки для слияния и разветвления стрелок. Перекресток не может использоваться одновременно для слияния и для разветвления. Стрелки могут сливаться и разветвляться только через перекрестки.

Различают следующие виды стрелок:

Название	Смысл в случае слияния стрелок	Смысл в случае разветвления стрелок
Асинхронное «И»	Все предшествующие процессы должны быть завершены	Все последующие процессы должны быть запущены
Синхронное «И»	Все предшествующие процессы завершены одновременно	Все последующие процессы запускаются одновременно
Асинхронное «ИЛИ»	Один или несколько предшествующих процессов должны быть завершены	Один или несколько последующих процессов должны быть запущены
Синхронное «ИЛИ»	Один или несколько предшествующих процессов завершены одновременно	Один или несколько последующих процессов запускаются одновременно
Исключающее «ИЛИ»	Только один предшествующий процесс завершен	Только один последующий процесс запускается

В IDEF3 декомпозиция используется для детализации работ. Методология IDEF3 позволяет декомпозировать работу многократно, т. е. работа может иметь множество дочерних работ. Это позволяет в одной модели описать альтернативные потоки.

В процессе выполнения работ осуществляется:

- Формирование маршрутов движения документов, включая:
 - альтернативные маршруты;
 - рекурсию в маршрутах;
 - закрепление исполнителей за операциями обработки документов.
- Вывод операций по исполнителю (какими операциями занимается конкретный исполнитель).
- Оптимизация оргструктуры по связям между подразделениями, участвующими в маршруте документа (время согласования документа, частота обмена информацией по документу).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Технология формирования организационно-функциональной модели предприятия решает задачу повышения уровня организации системы управления и позволяет в едином комплексе формировать и поддерживать в актуализированном состоянии следующие документы: организационную структуру; штатное расписание; положения о подразделениях; должностные инструкции; модели бизнес-процессов; модели потока документов.

Процедуры создания и актуализации данного комплекса определяются организационным документом — положением об организационной структуре.

Положение об организационной структуре — это внутрифирменный документ, фиксирующий взаимосвязи организационных звеньев, бизнес-процессы, функции деятельности предприятия, распределение функций по

звеньям. Главная цель документа — определить, кто и что делает.

2. Количество функций для среднего предприятия измеряется тысячами, поэтому для их систематизации необходимо использовать современные программные продукты класса «orgware». Кроме того, сбор информации и ее систематизация невозможны без определенной методики, регламентирующей процесс по этапам.

Таким образом, формирование модели управления предприятием является неотъемлемой частью системы регулярного менеджмента. Сам процесс оптимизации модели управления является итерационным, т. е. изменения в модель управления вносятся на основании выявленных недостатков и замечаний персонала в процессе работы предприятия. Изменения работы предприятия отражаются в системной модели управления, что позволяет автоматически сформировать новый пакет документов.

3. Системный подход, применяемый в технологии, позволяет добиться следующих качественных результатов:

- обосновать формирование и распределение функций по подразделениям;
- обеспечить полноту выявления бизнес-процессов и функций;
- обеспечить оптимальное распределение функций по подразделениям;
- упорядочить организационную структуру предприятия;
- оценить и оптимизировать бизнес-процессы предприятия и потоки документов;
- выявить необходимость новых и ликвидировать ненужных форм документов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Калянов Г. Н.** Теория и практика реорганизации бизнес-процессов // Сер. «Реинжиниринг бизнеса». М.: СИНТЕГ, 2000. 212 с.
2. **Речкалов А. В., Куликов Г. Г. и др.** Автоматизированное проектирование информационно-управляющих систем. Проектирование экспертных систем на основе системного моделирования: Монография. Уфа: УГАТУ, 1999. 110 с.
3. **Речкалов А. В.** Методические основы формирования интегрированного информационного пространства системы управления пред-

приятием // Вестник УГАТУ. 2001. № 3. С. 190–194.

4. **Куликов Г. Г., Речкалов А. В.** Основы информационной технологии создания автоматизированных систем оперативного управления машиностроительным предприятием // Вестник УГАТУ. 2002. Т. 3, № 2. С. 115–118.
5. **Речкалов А. В.** Применение метода элементарной структуризации к декомпозиции производственного процесса // Управление в сложных системах: Межвуз. науч. сб. Уфа: УГАТУ, 2000. С. 97–102.
6. **Речкалов А. В., Куликов Г. Г., Гиндуллина Т. К.** Применение SADT-методологии в разработке инструкций по оформлению документов / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. Уфа, 1999. 41 с. Деп. в ВИНТИ 06.09.1999, № 2782-B299.

ОБ АВТОРАХ



Речкалов Александр Васильевич, проф. каф. АСУ. Дипл. инж. по электрификации и автоматизации (Тюмен. индустр. ин-т, 1974). Д-р техн. наук по АСУ (УГАТУ, 2001). Иссл. в обл. экономики, организации управления производством.



Куликов Геннадий Григорьевич, проф., зав. каф. АСУ. Дипл. инж. по автоматизации машиностроения (УАИ, 1971). Д-р техн. наук по системному анализу, автоматич. управлению и тепл. двигателям (УАИ, 1989). Иссл. в обл. АСУ и управления силовыми установками ЛА.



Пучнин Николай Борисович, ген. дир-р ФГУП УАП «Гидравлика». Дипл. инж.-электромеханик (Уфимск. нефт. ин-т, 1977). Иссл. в обл. организац.-экономическ. упр-я машиностроит. предприятиями, производственными и технологическ. процессами.