

## Раздел IV. Компьютерные технологии в образовании, менеджменте и медицине

УДК 004.02:65.014.13

С.В. Скороход, Ю.И. Rogozov

### ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СТРУКТУР

*Описаны основные виды организационных структур и их особенности. Анализируются функциональная, проектная и горизонтальная (временная) организационные структуры. Предлагается подход к построению вертикальной организационной структуры, основанный на использовании функциональной модели. Для построения горизонтальных структур предлагается подход, основанный на принципе соответствия компетенций. Предложенные подходы могут быть реализованы в составе CASE-средств для проектирования информационных систем.*

*Вертикальная горизонтальная организационная структура; функциональная модель; соответствие компетенций.*

S.V. Skorokhod, Yu.I. Rogozov

### APPROACHES TO CONSTRUCTION OF ORGANIZATIONAL STRUCTURES

*Principal views of organizational structures and their feature are described. Organizational structures are analyzed functional, design and horizontal (time). The approach to construction of the vertical organizational structure, based on use of functional model is offered. For construction of horizontal structures the approach based on a principle of competence conformity is offered. The offered approaches can be realized as a part of CASE-means for designing of information systems.*

*Vertical horizontal organizational structure; functional model; competence conformity.*

**Постановка задачи.** При построении автоматизированных систем масштаба предприятия важное место занимают анализ и оптимизация функций существующей системы управления и построение организационной структуры, наиболее полно соответствующей требованиям этих функций. Организационная структура представляет собой взаимосвязь должностных единиц и персонала, направленную на максимальное удовлетворение потребностей бизнес-процессов в специалистах необходимой квалификации [1]. Обычно организационная структура разрабатывается в результате построения модели бизнес-процессов и задаёт устойчивые взаимосвязи должностных единиц, существующие в течение длительного периода деятельности предприятия. Для реализации же краткосрочных или среднесрочных проектов могут создаваться временные структуры, которые существуют только в процессе жизненного цикла проекта и прекращают свое существование по его завершении. Целью данной работы является анализ особенностей основных видов организационных структур и подходов к их построению.

**Функциональная структура.** Функциональная структура является постоянной иерархической структурой управления, в которой иерархия построена по

функциональному признаку. Руководителю организации подчиняются функциональные руководители, каждый из которых несёт ответственность за определенное направление ее деятельности: производство, проектирование, маркетинг, сбыт, качество, кадры, финансы и т.п. В подчинении функциональных руководителей находятся линейные руководители, за каждым из которых закреплен определенный участок в рамках общего функционального направления. Например, в рамках производственного направления линейные руководители могут отвечать за сборку определенных узлов общего изделия или за изготовление конкретного вида изделий. Линейным руководителям подчиняются линейные руководители более низкого уровня и т.д. Схема функциональной структуры управления приведена на рис. 1.

### Функциональная иерархическая структура

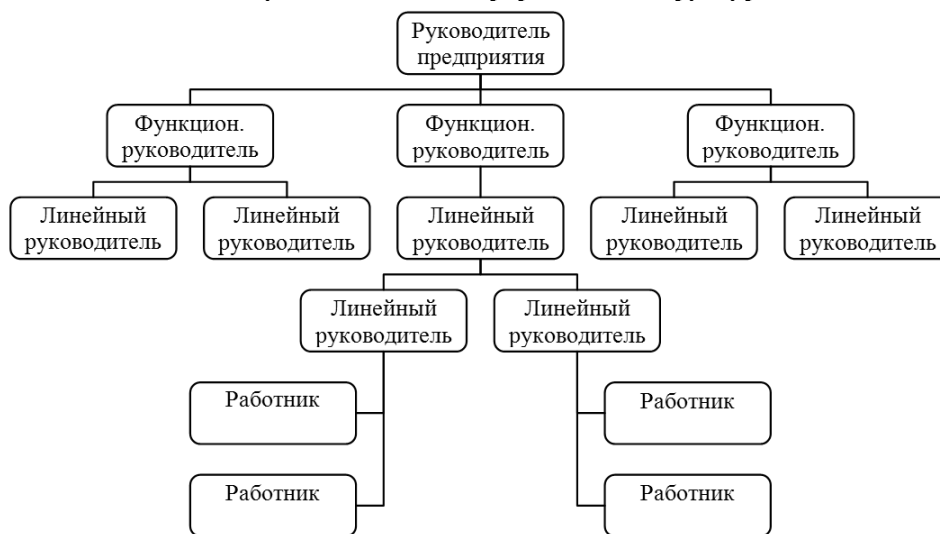


Рис. 1. Схема функциональной структуры управления

**Проектная структура.** Проектная структура используется там, где во главу угла поставлена не операционная деятельность, как в функциональных организациях, а виды изготавливаемой продукции или реализуемые проекты [2]. Проектная структура также является иерархической, но руководителю предприятия подчиняются не функциональные руководители, а руководитель проектов. Примерами проектов могут быть единицы модельного ряда автомобильной компании или программные продукты, разрабатываемые и сопровождаемые софтверной компанией. В рамках проекта его руководителю могут подчиняться как функциональные, так и линейные руководители. Функциональный руководитель несет ответственность за реализацию определенного вида функций внутри проекта (например, тестирование программного обеспечения). Линейный же руководитель координирует решение конкретной задачи (например, разработка базы данных). Проектная структура изображена на рис. 2.

Функциональная и проектная организационные структуры являются вертикальными структурами, поскольку задают вертикальную схему подчиненности сверху вниз.

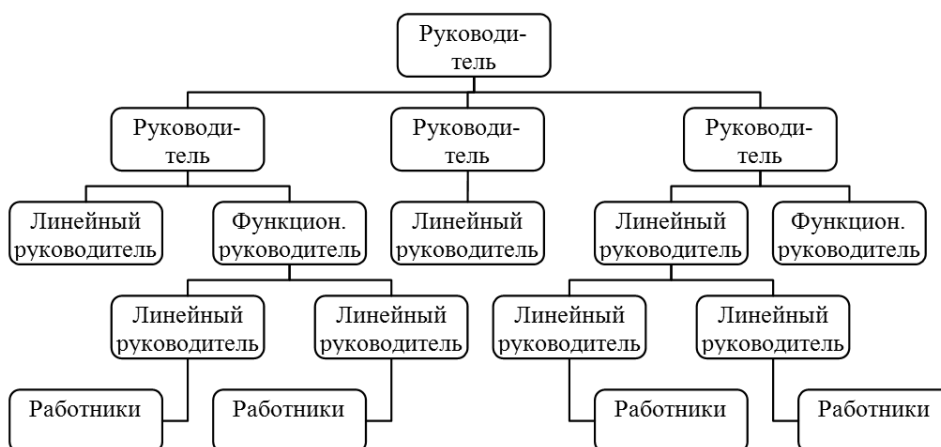


Рис. 2. Проектная организационная структура

**Горизонтальные структуры.** В организации с любым видом организационной структуры, будь то функциональной или проектной, время от времени возникает необходимость проведения каких-либо краткосрочных или среднесрочных мероприятий, реализация которых требует объединения работников и руководителей различных ветвей иерархии (или занятых различными проектами). Для этого создается временная команда, члены которой подбираются в зависимости от потребностей проводимого мероприятия. Структура такой команды называется временной или горизонтальной организационной структурой, поскольку охватывает работников различных вертикалей управления. Внутри горизонтальной структуры существует самостоятельное распределение ролей, не зависящее от положения ее участников в вертикальной структуре. Распределение ролей определяется потребностями конкретных бизнес-процессов, реализуемых сформированной командой. Пример горизонтальной структуры изображен на рис. 3 пунктирной линией.

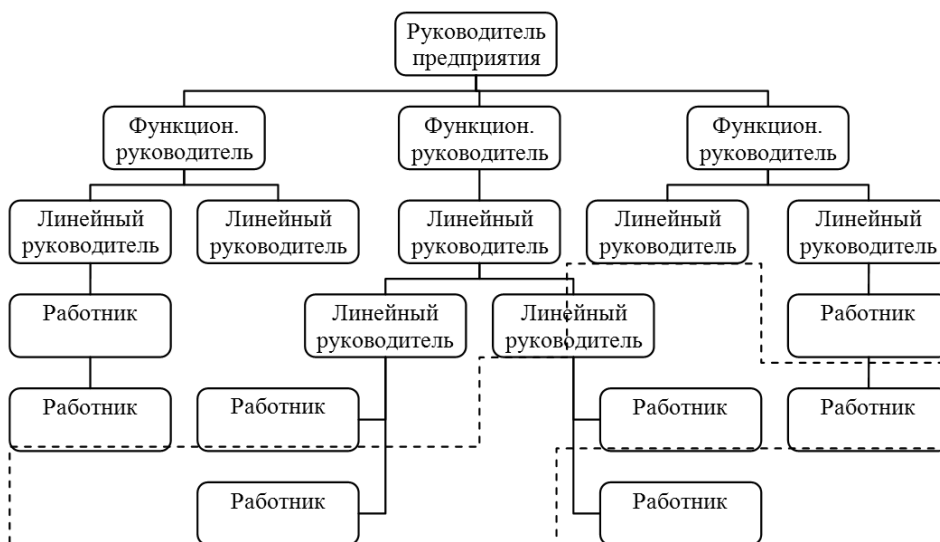


Рис. 3. Горизонтальная организационная структура

**Построение организационных структур.** Общий подход к построению организационных структур опирается на принцип наиболее полного отражения в них потребностей протекающих на предприятии бизнес-процессов.

Вертикальная структура сохраняется в неизменном виде в течение длительного времени и должна соответствовать основным видам деятельности. С течением времени она может корректироваться, но значительные изменения претерпевает только в результате реинжиниринга и полной или частичной замены бизнес-процессов. В связи с этим наилучшим способом построения вертикальной структуры является использование функциональной модели системы, соответствующей нотации IDEF0 [3]. Функциональная модель описывает иерархическую структуру функций системы управления, а поскольку функции, как и бизнес-процессы, неизменны длительное время, релевантной остается и сама модель. Модель же, с одной стороны, характеризует уровень полномочий каждой функции, ее взаимодействие, управление или подчинение относительно других функций, а с другой, может быть использована как источник требований к компетенциям исполнителей этих функций.

Обобщенная схема построения вертикальной структуры изображена на рис. 4.

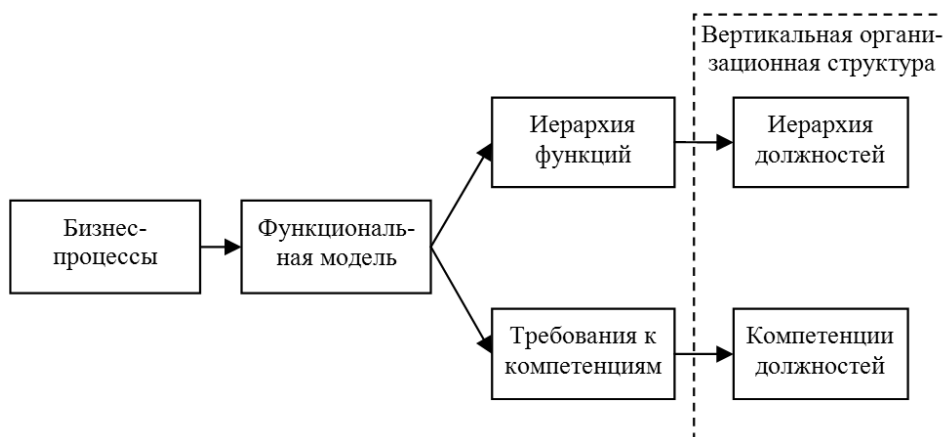


Рис. 4. Схема построения вертикальной организационной структуры

Горизонтальные организационные структуры являются временными и существуют в течение относительно небольшого промежутка времени, пока в них имеется необходимость. Использование для их построения функциональных моделей не представляется возможным, поскольку время построения модели сравнимо с временем потребности в такого рода структурах. Наилучшим решением в данном случае является подбор сотрудников временной команды по принципу соответствия компетенций. С одной стороны, известна задача, для решения которой создается команда. Эта задача требует, чтобы создаваемая команда обладала некоторой совокупностью компетенций. С другой стороны, каждый штатный сотрудник владеет некоторым набором компетенций. Тогда необходимо найти такое подмножество сотрудников, совокупные компетенции которых будут соответствовать компетенциям задачи. Эта проблема может быть сведена к оптимизационным моделям, подробно описанным в [4]. Обобщенная схема построения горизонтальной структуры изображена на рис. 5.

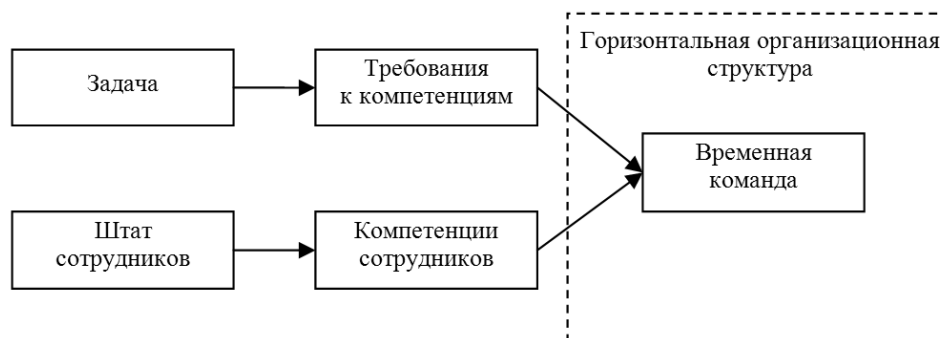


Рис. 5. Схема построения горизонтальной организационной структуры

**Выводы.** В работе рассмотрены основные виды организационных структур и их свойства. Предложены подходы к формированию вертикальных структур на основе использования функциональных моделей, а горизонтальных – по принципу соответствия компетенций команды исполнителей требованиям к компетенциям решаемой задачи. Данные подходы могут быть использованы при проектировании информационных систем организационного управления, а также могут быть реализованы в составе CASE-средств для проектирования информационных систем.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Владимирова И.Г.* Организационные структуры управления компаниями// Менеджмент в России и за рубежом. – 1998. – № 5. URL: <http://www.mevriz.ru/articles/1998/5/785.html> (дата обращения 22.03.2011).
2. Руководство к своду знаний по управлению проектами РМВОК// Американский национальный стандарт ANSI PMI. – Изд-во Project Management Institute, 2004. – 388 с.
3. *Скоруход С.В.* Моделирование компетенций персонала на базе нечёткого подхода // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 12 (101). – С. 153-160.
4. *Скоруход С.В.* Оптимизация трудового коллектива в условиях чёткой и нечёткой информации // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 4 (93). – С. 136-141.

Статью рекомендовал к опубликованию д.т.н., профессор В.А. Петраков.

#### **Скоруход Сергей Васильевич**

Таганрогский институт управления и экономики.  
E-mail: [sss64@mail.ru](mailto:sss64@mail.ru).  
347900, г. Таганрог, ул. Петровская, 45.  
Тел.: 88634362582.

#### **Рогозов Юрий Иванович**

Технологический институт федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г. Таганроге.  
E-mail: [rogozov@tsure.ru](mailto:rogozov@tsure.ru).  
347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44.  
Тел.: 88634371787.

#### **Skorokhod Sergey Vasilievitch**

Taganrog Management and Economic Institute.  
E-mail: [sss64@mail.ru](mailto:sss64@mail.ru).  
45, Petrovskaya, Taganrog, 347900, Russia.  
Phone: +78634362582.

**Rogozov Yuriy Ivanovich**

Taganrog Institute of Technology – Federal State-Owned Autonomy Educational Establishment of Higher Vocational Education “Southern Federal University”.

E-mail: rogozov@tsure.ru.

44, Necrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia.

Phone: +78634371787.

УДК 681.142

**А.М. Белевцев, В.А. Балыбердин**

**ВОПРОСЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НАПРАВЛЕНИЙ  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Анализируются основные тенденции мирового технологического развития до 2020 года, обусловленные становлением нового технологического уклада. Даются характеристика современного этапа развития ведущих экономик мира. Определяется общая процедура стратегического анализа направлений развития предприятия в виде иерархической системы информационно-логических моделей внешней макро- и микросреды, а также внутренней среды предприятия и его конкурентного окружения. Рассматриваются методы анализа направлений инновационного развития высокотехнологичных предприятий.*

*Инновационные технологии; технологический уклад; стратегический анализ.*

**A.M. Belevtsev, V.A. Baliberdin**

**SOME PROBLEMS OF HIGH TECHNOLOGY ENTERPRISES INNOVATION  
PROCESS ANALYSIS**

*The main tendencies of world technology development up to 2020 are analyzed. Modern innovation process characteristics are given. Common procedure for strategic analyses of an enterprise running is determined as a hierarchy of some models describing the internal and external environment. Some problems of innovation process analysis are discussed.*

*Innovation technology; tenor of technology; strategic analysis.*

Современный этап развития ведущих экономик мира характеризуется активным переходом к шестому технологическому укладу и очередному кондратьевскому циклу на основе базисных инноваций. В этой связи основным сценарием развития экономики РФ становится инновационно-технологический прорыв, освоение и распространение конкурентоспособной продукции и технологий последних поколений пятого и первых поколений шестого технологического укладов. В этих условиях задача разработки эффективных стратегий развития высокотехнологичных предприятий, с учетом мирового и отечественного опыта, направлений и тенденций развития науки и технологий, становится чрезвычайно важной и актуальной. Цикличность смены технологических укладов приведена на рис. 1, а базовые направления технологических укладов [1].

Основными тенденциями мирового технологического развития до 2020 г., обусловленными становлением нового технологического уклада являются [2, 4]:

- ◆ переход от микроэлектроники к нано- и оптоэлектронике как новому «ядру» информационных технологий;
- ◆ широкое внедрение наносистем и наноматериалов, в том числе с заранее заданными свойствами;