

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ВОСТОЧНОУКРАИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ВЛАДИМИРА ДАЛЯ**

А.Н. КОЛОСОВ

**АДАПТИВНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Монография

Луганск 2008

УДК 65.01
К 61

Рекомендовано Ученым советом
Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля

Научный редактор:
Воронкова А.Э., доктор экономических наук, профессор

Рецензенты:
Бурбело О.А., доктор экономических наук, профессор
Кузьменко Л.М., доктор экономических наук, профессор

Колосов А.Н.

К **Адаптивная организация деятельности предприятия:** монография. – Луганск: Изд-во ВНУ им. В. Даля, 2008. – 440 с.: табл. 119, ил. 154, библиогр. 200 назв.

ISBN 978-966-590-685-8

Рассмотрены актуальные проблемы организации практической деятельности предприятий, а также теории организации в переменной рыночной среды. Обоснована необходимость комплексного совершенствования организации в этих условиях в виде целостной концепции теории и практики адаптивной организации деятельности предприятий. На основе обобщения теории и опыта развития внутрипроизводственной специализации, типовой, групповой, гибкой организации показана неизбежность проявления в деятельности предприятий неуправляемых процессов организационного метаморфизма, который, при непринятии необходимых организационных преобразований, приводит к состоянию организационной неустойчивости, а затем – и организационного кризиса, выражающегося в прекращении деятельности предприятия. Для организации деятельности предприятия в таких условиях предлагается устанавливать параметры организационных форм и допуски на их изменение, формировать границы своевременного перехода от одной формы организации к другой. Рекомендованы правила обоснования организационных решений и организационного поведения предприятия в переменной среде.

Для руководителей и менеджеров предприятий, отраслевых органов, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Розглянуто актуальні проблеми організації практичної діяльності підприємств, а також теорії організації в змінному ринковому середовищі. Обґрунтовано необхідність комплексного вдосконалення організації в цих умовах у виді цілісної концепції теорії й практики адаптивної організації діяльності підприємств. На основі узагальнення теорії й досвіду розвитку внутрішньоробничої спеціалізації, типової, групової, гнучкої організації показана неминучість прояву в діяльності підприємств некерованих процесів організаційного метаморфізму, що, при неприйнятті необхідних організаційних перетворень, призводить до стану організаційної нестійкості, а потім і організаційної кризи, що виражається в припиненні діяльності підприємства. Для організації діяльності підприємства в таких умовах запропоновано встановлювати параметри організаційних форм та допусків на їх зміну, формування меж своєчасного переходу від однієї форми організації до іншої. Рекомендовано правила обґрунтування організаційних рішень і організаційного поведіння підприємства в змінному середовищі.

Для керівників і менеджерів підприємств, галузевих органів, науковців, викладачів, аспірантів і студентів.

УДК 65.01

ISBN 978-966-590-685-8

© Колосов А.Н., 2008

© Восточноукраинский национальный
университет имени Владимира Даля, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Раздел 1. ОСНОВАНИЯ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	9
Глава 1. АКТУАЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	9
1.1. Проблемы организации деятельности предприятий в Украине.....	9
1.2. Исторически обусловленный процесс формирования	
представлений об объекте, предмете и субъекте организации.....	21
1.3. Тезаурус организации деятельности предприятий.....	34
1.4. Формирование современной парадигмы адаптивной организации	
деятельности предприятий.....	42
Глава 2. БАЗИС МЕТОДОЛОГИИ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	55
2.1. Деятельность предприятия как объект организации.....	55
2.2. Функционально-целевой характер адаптивной организации.....	68
2.3. Категориальный аппарат адаптивной организации.....	78
2.4. Формообразование адаптивной организации деятельности	
предприятия	102
Раздел 2. МОРФОЛОГИЯ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	113
Глава 3. МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ КОД АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	113
3.1. Детерминация организационных отношений.....	113
3.2. Морфология организационных отношений.....	128
3.3. Валентность организационных отношений	140
3.4. Организационные отношения как морфологический код	
организации.....	146
Глава 4. РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ АДАПТИВНОЙ	
ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	155
4.1. Динамика внутрипроизводственной специализации.	155
4.2. Образы адаптивной организации гибкого автоматизированного	
производства (ГАП).....	175
4.3. Организационная буферизация производственных процессов.....	185
4.4. Распознавание образов организационной динамики.....	194
Глава 5. АДАПТИВНАЯ НАСТРОЙКА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ	
СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	205
5.1. Морфология вариативности организационных структур	
предприятий.....	205
5.2. Адаптивная настройка организационных структур	220

5.3. Транзакционная адаптация организационных структур предприятий...	241
Раздел 3. ИНСТРУМЕНТАРИЙ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	256
Глава 6. МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ АДАПТИВНОЙ	
ОРГАНИЗАЦИИ.....	256
6.1. Синтез методологического кластера адаптивной	
организации.....	256
6.2. Обоснование организационных решений.....	277
6.3. Диагностика адаптивной организации деятельности	
предприятия.....	300
Глава 7. ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	319
7.1. Параметризация взаимосвязи форм организации и среды.....	319
7.2. Параметризация трансферных границ адаптивной организации...	332
7.3. Размежевание форм организации на основе моделирования	
условий их экономического подобию.....	347
Глава 8. ИМПЕРАТИВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ	
ПРЕДПРИЯТИЯ.....	365
8.1. Парадигма организационного поведения предприятия.....	365
8.2. Игровое моделирование организационного поведения.....	377
8.3. Обеспечение организационной устойчивости предприятия.....	398
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	415
ЛИТЕРАТУРА.....	417
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Таблица 1. Основное семантическое поле тезауруса организации.....	427
Таблица 2. Семантическое поле 2-го порядка тезауруса организации.....	430
Таблица 3. Семантический словарь терминов адаптивной организации.....	435

Всякая развивающаяся система
по необходимости должна быть
«хорошей организацией» ...
Однако стоит измениться условиям,
в которых действует та или иная система,
как оставшаяся неизменной, организация
из «хорошей» станет «плохой»
Уильям Росс Эшби

ВВЕДЕНИЕ

Повышение эффективности работы предприятий в Украине является необходимым условием поступательного развития экономики страны. Вывод значительного числа предприятий из кризисного состояния, в котором они оказались в результате рыночных преобразований, требует коренной реорганизации их деятельности. Но и для успешных предприятий систематическое совершенствование их организации на основе достижений теории и передовой практики является важным фактором повышения их эффективности.

Организационные проблемы предприятий в Украине обусловлены переходом от плановой экономики к рынку и отображают подобные процессы, происходящие в странах бывшего СССР и Восточной Европы. Но также они отражают и общемировые тенденции глобализации и возрастания воздействия факторов рыночной среды на предприятия, что ставит актуальные задачи по совершенствованию руководства их деятельностью.

Организация – одна из функций руководства предприятием – не материальное явление, ее качество не столь осязаемо, как, например, качество производимой продукции. Порой это вызывает недооценку весомой роли руководства, в том числе – и организации, в обеспечении успешной деятельности предприятий, хотя для специалистов – ученых и большинства практических руководителей, менеджеров – значимость ее роли очевидна. Один из основателей теории современного менеджмента *П. Друкер* еще в 1954 году отмечал, что «появление руководства как существенного, обособленного и ведущего института общества является центральным событием в мировой истории. С начала этого века никакой другой новый институт... не появлялся столь же быстро, как руководство» [50].

В современных условиях повышение уровня квалификации руководителей и менеджеров становится реальным фактором развития предприятий, однако, для успешного использования данного ресурса недостаточно изуче-

ния и применения на практике только известных положений менеджмента. Необходимо также теоретическое исследование вновь возникающих проблем и разработка на этой основе новых методов управления.

Известно, что *организация*, как функция менеджмента, обеспечивает упорядочение деятельности посредством *организационных принципов, форм, структур, методов*. Однако в современных условиях преобладание задач изменения деятельности предприятий в порядке реагирования на изменение внешних условий выдвигает такое требование к организации, как своевременное ее преобразование в соответствии с новыми задачами.

Результаты проведенных автором исследований, а также обобщенное представление развития теории организации демонстрируют неизбежность того, что в условиях переменной среды любая форма организации требует своевременного преобразования. Это дало основание автору впервые рассматривать проблемы развития не просто организации, но именно *адаптивной организации* деятельности предприятий (от латинского *adaptare* – приспособлять[153]).

Для формирования осмысленного восприятия новых проявлений организации автором предпринята попытка исследования сути организационных отношений, отображающих характер взаимодействия различных элементов деятельности предприятия, различные конфигурации и соотношения которых выражают, по существу, определенные формы *организованности*. В конечном счете, формирование системы организационных отношений и составляет *предмет организации* как функции упорядочивания. Многозначное понятие *организации* рассмотрено через призму отображения четырех важнейших его значений: *организованности, организовывания, проявления целостности* и формального признака предприятия (организации), на сочетании семантических полей которых сформирована непротиворечивая система *понятий* организации.

Эпиграфом к произведению взято извлечение из известной фразы одного из корифеев общей теории систем *Уильяма Росса Эшби*: «Всякая развивающаяся система по необходимости должна быть «хорошей организацией» в том смысле, что она удерживает определенное множество переменных в определенных границах. Однако стоит измениться условиям, в которых действует та или иная система, как оставшаяся неизменной, организация из «хорошей» станет «плохой» [133].

Действительно, трудно осуществить необходимые преобразования действующей организации, если они не обеспечены конкретными рекомендациями относительно организационных форм, структур, показателей. Поэтому в работе уделено внимание морфологическому исследованию *параметров* форм организации и их взаимосвязи с *параметрами среды*, на основе чего вводятся понятия *морфологических границ, допусков и резервов* организации,

формирующих условия необходимой смены одной формы организации другой.

Исследован и продемонстрирован примерами из практики предприятий процесс накопления внутренних изменений организации – *организационный метаморфизм*, приводящий к необходимости дискретного преобразования действующих организационных форм и структур, иначе накопление негативных изменений обуславливает нарастание *организационной неустойчивости* вплоть до достижения точки *организационной бифуркации*, означающей неизбежность выбора между организационными преобразованиями либо состоянием организационного кризиса.

Закономерность неизбежных смен форм организации продемонстрирована в преобразованиях внутрипроизводственной специализации предприятий, в развитии форм типовой, групповой, гибкой организации производственных систем, в *буферизации* динамических явлений организации производственных процессов. В качестве сигналов необходимости организационных преобразований выступают граничные значения организационных и экономических показателей.

Экономическая целесообразность смены форм организации основана на моделировании их *экономического подобия*, при котором организационные параметры, обуславливающие равную эффективность, отображают *трансферные границы* перехода от одних форм организации к другим.

Адаптивная организация порождает потребность в модификации организационных методов в направлении их комплексирования в виде *методологического кластера*, охватывающего весь процесс диагностики, организационного проектирования и преобразования организации.

Особенностью организационных решений является то, что они могут быть как самостоятельными, так и являться частью общего управленческого решения или сопровождать производственно-техническое преобразование. Во всех случаях возникает вопрос выбора критерия обоснования организационного решения. С целью обеспечения его обоснованности в работе предложены правила выбора и согласования применения организационных и экономических критериев, развивающие существующие методики обоснования экономической эффективности.

Адаптивная организация деятельности предприятий требует и новой технологии принятия организационных решений, которая все чаще из детерминированной и одновариантной преобразуется в вероятностную и многовариантную. При этом традиционные критерии минимизации затрат и максимизации экономического эффекта в условиях непредвидимых реакций рыночной среды заменяются более осторожными критериями, характерными для методов игрового моделирования – *минимакса* или *максимина*. В новых условиях хозяйствования само содержание организационного воздействия на

деятельность предприятия, помимо традиционного организационного проектирования и распорядительства, приобретает качество *организационного поведения предприятия*, как целостного объекта, функционирующего в окружающей среде.

Преследуя цель, чтобы книга стала доступной широкому кругу читателей – как научных работников, так и практиков, для иллюстрации теоретических положений работы автор использует 119 таблиц и 154 рисунка, а также приводит более 100 примеров и фактов, относящихся к работе более 50 конкретных предприятий.

В основу материалов книги положены результаты многолетних исследований автором проблем организации деятельности десятков предприятий региона, Украины и России, выполненных в процессе его работы на кафедре организации и планирования производства (ныне – менеджмента) Восточно-украинского национального университета имени В. Даля (ранее – Луганского машиностроительного института).

Раздел 1

ОСНОВАНИЯ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Глава 1. АКТУАЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Проблемы организации деятельности предприятий в Украине

Состояние предприятий Украины в процессе рыночных преобразований экономики. Без успешной работы предприятий невозможно и поступательное развитие страны в целом. В течение более 15 лет рыночных преобразований экономики Украины многие предприятия в различных отраслях пережили периоды катастрофического спада производства и последующего выхода из кризисного состояния. В течение первых лет этого периода объемы выпуска продукции значительно снизились, например, по стальному прокату – на 30%, стальным трубам и автомобилям – в 4 раза, цементу – более, чем в три раза, и только с 2000 года наметилась тенденция ежегодного прироста объемов производства. Реальный объем внутреннего валового продукта (ВВП) в 2007 году вырос по сравнению с предшествующим годом на 7,3 % [47].

В результате почти полной утраты собственных оборотных средств, потери традиционных рынков, обременительного налогообложения и отсутствия реальной помощи государства предприятия были поставлены на грань выживания в новых экономических условиях. При этом предприятия продемонстрировали различные возможности преодоления возникших проблем. Одни из них прошли сложный путь организационных преобразований и в настоящее время успешно наращивают объемы производства, как, например, ОАО «Алчевский металлургический комбинат», но многие все еще остаются в состоянии кризиса, бездеятельности или ликвидации, подобно таким крупным в прошлом заводам Луганска, как станкостроительный или автосборочный. В целом, более всего пострадал машиностроительный комплекс страны, который сейчас насчитывает лишь 365 предприятий [46].

Однако и на благополучных предприятиях на фоне прироста объемных показателей наблюдается снижение рентабельности продаж, прибыли, общее ухудшение экономических показателей. Количество убыточных предприятий в Украине все еще очень велико и составило в 2006 году около 31% от их общего количества (Газета «Дело» / <http://delo.ua/news>.– 17.02.2007).

Многие предприятия, достигшие прироста продукции, тем не менее, по итогам работы за 2006 год отчитались с огромными суммами убытков. Например, убыток ОАО «ХК «Лугансктепловоз» за 2006-й год вырос по сравнению с 2005-м годом и составил 15,77 млн. грн. При этом, чистый доход от реализации продукции компании за тот же период возрос на 10,7% – до 442,17 млн. грн. (Інформаційне агентство „Інтерфакс – Україна”. Новини підприємств. – 28.02.2007).

Во многих случаях рост объемов реализации достигнут за счет повышения стоимости использованных сырья и материалов. По данным анализа предприятий, например, машиностроительного комплекса, при росте цен на машиностроительную продукцию в пределах 12 %, стоимость потребляемого металла, природного газа, топлива составляет от 25 до 50 % [46]. В угольной промышленности прирост объемных показателей в денежном выражении сопровождается снижением физических объемов добычи угля – с 78 миллионов тонн в 2005 году до 69,1 миллионов в 2007-м [Зеркало недели, №3 (682) 26 января –1 февраля 2008]. В структуре себестоимости промышленной продукции материальные затраты составляют более 70%, тогда как заработная плата – лишь немногим более 10% [47]. Практически лишь на уровне темпов инфляции растет оплата труда работников. Производственные мощности предприятий морально и физически устарели, особенно в машиностроении, где 70 % оборудования эксплуатируется более 15 лет. Их структура зачастую не отвечает потребностям рынка и требует серьезного преобразования в направлении «формирования замкнутых технологических отраслеобразующих комплексов, которые бы позволяли эффективно конкурировать на мировых рынках» [46].

Новые условия хозяйствования и неадекватность им существующей организации деятельности предприятий. В действовавших ранее условиях планово-централизованной экономики деятельность предприятий в части выбора выпускаемой продукции, материального обеспечения, ценообразования, взаимодействия с другими организациями во многом определялась вышестоящими органами министерств и ведомств в рамках единого народнохозяйственного комплекса.

В настоящее же время эти вопросы находятся в сфере самостоятельного решения каждого хозяйствующего субъекта. В числе предприятий Украины доля предприятий с негосударственной формой собственности преобладает и в настоящее время составляет более 97 %. В табл. 1.1 приведем данные по структуре собственности предприятий Украины по состоянию на 1.01.2008 года только по отраслям добывающей и перерабатывающей промышленности.

Т а б л и ц а 1.1

Количество субъектов деятельности по организационно-правовым формам хозяйствования (на 1.01.2008)

Организационно-правовая форма	В том числе по отраслям промышленности			
	Добывающая		Обрабатывающая	
	Количество	%	Количество	%
Частное предприятие	661	15,8	30846	27,3
Коллективное предприятие	64	1,5	4230	3,74
Государственное предприятие	155	3,7	1077	0,95
Коммунальное предприятие	37	0,9	1370	1,2
Дочернее предприятие	144	3,4	3552	3,14
Арендное предприятие	8	0,2	139	0,12
Совместное предприятие	14	0,3	891	0,79
Акционерное общество	370	8,9	7268	6,43
ООО	2232	53,6	52042	46
Кооператив	30	0,7	1663	1,47
Ассоциация	4	0,1	116	0,1
Корпорация	5	0,12	73	0,06
Консорциум, концерн	5	0,12	47	0,04
Филиал (другое обособленное подразделение)	377	9,1	5074	4,59
Всего	4164	100	113109	100

Поэтому преодоление экономических проблем предприятий и страны в целом во многом зависит от того, как со своими задачами справятся сами предприятия, деятельность которых все больше определяется общемировыми тенденциями. В условиях глобализации экономических отношений, а для Украины, в связи с ее вступлением во Всемирную торговую организацию, особенно ужесточается конкуренция на рынках товаров и услуг, ускоряются темпы смены объектов производства, сокращается жизненный цикл изделий. Это вынуждает предприятия Украины отказываться от массового и серийного производства и переходить к созданию товаров и оказанию услуг, ориентированных на индивидуального потребителя.

Из-за объективного роста числа предпринимательских структур, увеличения числа небольших и средних предприятий, в том числе, и за счет разукрупнения крупных, усложняются связи между субъектами бизнеса, актуализируются формы организации деятельности на основе объединения в производственные системы предприятий, позволяющие реализовать проекты, которые невозможно осуществить одному субъекту. Наряду с созданием сетей взаимодействующих предприятий проявляется и такая новая стратегия их деятельности, когда отдельные производственные функции в порядке так называемого «аутсорсинга» передаются сторонним организациям. В ре-

зультате, организация совместной деятельности все более приобретает форму производственных сетей, а по мере все большего проникновения информационных и коммуникационных технологий в сферу производственной и управленческой деятельности – с тенденцией к преобразованию в таких крайних формах, как организация виртуальных предприятий.

Обеспечение прогрессивных изменений в деятельности отечественных предприятий невозможно без соответствующей перестройки всей организации их работы. Однако именно неадекватность действующей организации новым условиям хозяйствования стала одной из важнейших причин кризиса ряда предприятий. Решающим недостатком действующей организации предприятий является ее инертность, отсутствие необходимых свойств адаптивного приспособления к смене условий деятельности: отказу от неактуальной продукции, снижению объемов производства, освоению новых изделий, повышению их качества, ускорению выхода на рынки с новыми предложениями.

Негативные явления характерны как для внутренней организации предприятий, так и для организации их деятельности в окружающей рыночной среде. Недостатки организации внутри предприятий проявляются, прежде всего, в несовершенстве их производственной структуры, отражающей, как правило, узкую специализацию цехов и участков, профиль которых остается неизменным в течение десятков лет и является фактором сдерживания серьезного обновления продукции, а, значит, и ведения активной рыночной деятельности. Неизбежность смены продукции делает существующую производственную структуру несоответствующей новым потребностям, что даже в прежних условиях централизованного планирования было важнейшим фактором организации деятельности любого предприятия.

На ряде предприятий только недостатки в организации взаимодействия с поставщиками и потребителями привели к отрицательному сальдо дебиторских и кредиторских обязательств, что дало основание для инициирования процедуры их банкротства. Для многих предприятий характерно значительное запаздывание процессов их организационного преобразования.

- Дефекты организации деятельности предприятий во внешней среде проявляются, прежде всего, в отсутствии адекватной реакции на изменяющиеся условия среды. Предприятия, потерявшие традиционные рынки сбыта продукции, как, например, завод электронного машиностроения в Луганске, не увидели сигналов к своевременной перестройке на выполнение других заказов. Предприятия, занимающие монопольное положение на рынке предложения своей продукции, не воспользовались в период спада объемов заказов от отечественных потребителей возможностью организовать деятельность своих представительств, торговых домов, дилерских сетей на других рынках, как, например, Луганский аккумуляторный завод.

- Даже такое успешное предприятие, как ОАО «Алчевский металлургический комбинат» (АМК), прежде, чем стабилизировать работу, прошло стадию банкротства и санации.

В то же время, ОАО «ХК «Лугансктепловоз», потеряв до 75 % объемов заказов на традиционном рынке и осознав невозможность их компенсации, в 1995 году было преобразовано в холдинговую компанию (ХК) с созданием более 20 самостоятельных субъектов деятельности, многократно расширив профиль выпускаемой продукции и оказываемых услуг.

Проблемы организации корпоративного поведения предприятий.

Серьезным препятствием для выхода многих предприятий из тяжелого экономического положения стал кризис организации их корпоративного поведения в процессе приватизации ранее принадлежавшего государству их имущества. Вместо реализации идеи сделать собственниками предприятий их работников и этим решить комплексную проблему – повысить заинтересованность людей в результатах своего труда – имущественные и корпоративные права в результате искусственного банкротства предприятий, незаконных схем приватизации и рейдерства фактически оказались в руках олигархических кланов.

Только в Луганской области с 1992 года приватизированы более 1400 государственных и 2400 коммунальных предприятий. Однако большинство предприятий, включая и такие крупнейшие, как Лисичанский НПЗ, Алчевские металлургический комбинат и коксохимический завод, дающие более 40 % объема продукции области не принадлежат ни их работникам, ни жителям области. Практически, промышленным потенциалом области распоряжаются различные нерегиональные, в том числе – российские, финансово-промышленные группы (ФПГ) – сообщается в общественно-экономическом обзоре *А. Иванова* «Кому принадлежит Луганская область» (Citynews.net.ua за 20.09.2003).

- Предприятия, которые становятся объектами притязания со стороны ФПГ, вынуждают снижать объемы производства, как, например, в случае с совместным испанско-украинским предприятием «Интерсплав», чья доля в общем областном объеме продукции с 3,5 % под давлением сторонних ФПГ уменьшилась до 0,9 %, что резко снизило наполнение бюджета города Свердловска, где находится предприятие. В результате аналогичных процессов развала промышленных предприятий такие города Луганской области, как Кировск, Брянка, Красный Луч, Первомайск, Антрацит оказались без источников пополнения местных бюджетов.

В процессе приватизации коллективы предприятий не выступили действенными субъектами защиты своих прав и интересов региона.

- Так, Луганский трубопрокатный завод им. Якубовского, приватизированный первоначально трудовым коллективом, в результате действий

корпораций по скупке акций оказался собственностью днепропетровской компании «Стальной дом».

- При создании совместного предприятия СП «Азот» в угоду интересам инвестора стоимость одного из крупнейших предприятий страны была искусственно занижена на 180 млн. грн. («Прокуратура Луганской области возбудила дело по факту занижения стоимости Северодонецкого "Азота"» – сообщили «Новости.dn.ua» 5 марта 2005 г.).

- В 2004 году на закрытых торгах Донецкой фондовой биржи Фонд государственного имущества Украины продал оставшиеся в собственности государства 23,86 % акций Алчевского металлургического комбината, причем всего за пять с половиной миллионов гривен (сообщает Промышленный портал «Валеон» на сайте www.valeon.kiev.ua). Это лишило прав собственности его работников, а город – источника финансовых ресурсов.

- В 2004-2005 в угоду донецкой компании, поставившей себе цель овладеть поставками коксующихся углей, осуществлена продажа ей угледобывающего объединения «Краснодонуголь».

Такое положение предприятий уже с 2003-2004 годов воспринимается как глубокая проблема территориально-экономической целостности области (отмечается в газете «Киевский телеграфЪ», №10, 5-11 марта 2004г), а ведь исследования показывают, что проблемы крупнейших предприятий фактически конвергируются с факторами социально-экономической неустойчивости целых регионов [63, с.30].

Причины несовершенства организационной деятельности предприятий. В условиях рынка само управление деятельностью предприятий коренным образом преобразуется в соответствии с принципами современного менеджмента, под которым понимается система руководства на основе эффективного взаимодействия функций организации, планирования, мотивации, контроля, координирования, анализа, коммуникации и т.д. Однако лишь на успешных предприятиях уделяется должное внимание совершенствованию самой системы менеджмента, организации своей деятельности. На них вводятся новые функции целевого руководства *инновационным, стратегическим* развитием предприятия, формируются условия для более действенного управления затратами в актуальной форме *контроллинга*, становится обычной практика *бизнес-планирования*.

Понимая, что именно *организация* формирует условия для наиболее эффективного использования имеющихся производственных ресурсов с целью получения требуемых конечных результатов, руководство любого предприятия значительные усилия направляет на практическое разрешение организационных проблем, однако результативность совершенствования организации невысока, объяснением чего являются, по меньшей мере, три группы причин.

Во-первых, это – недостаточная подготовленность руководства предприятий к использованию передовых методов и достижений теории организации деятельности, ограниченные возможности персонала предприятий решать весьма сложные задачи преобразования сложившейся организации. На самих предприятиях не сформировано четкое представление *субъекта*, который бы руководил организационным развитием, в отличие от других сфер руководства – планирования, управления, учета, каждая из которых имеет четко выраженный субъект в виде совокупности участников – подразделений и специалистов, со специфическими целями, задачами, распределением полномочий и установленным порядком взаимодействия.

Что касается организации, то на предприятиях систематически не проводится специальный мониторинг ее качества, нет практики обоснования решений о необходимости ее преобразования, контроля соответствия действующих форм организации требованиям, так, как это делается при руководстве технической деятельностью, стратегическим развитием, инвестиционной политикой. В целом, в стране недостаточно специализированных организаций, профессиональных консультантов данного профиля, способных предоставить услуги в сфере совершенствования организации, а в результате – имеет место недооценка этого ресурса повышения эффективности работы предприятия.

Во-вторых, сам *предмет* организации не столь материален и осязаем, как, например, материальные ресурсы, технологии, финансы, а поэтому и не так прост для понимания. В сознании людей понятие *организации* связывается, прежде всего, с качеством какой-либо системы или деятельности, причем от лучшей организации ожидают получения лучших результатов. Но и сами организационные решения в современных условиях чрезвычайно сложны, отсутствуют единые правила их обоснования, причем, даже лучшие из них сохраняют актуальность лишь в течение определенного периода и требуют корректировки при очередном изменении воздействий внешней среды либо при смене условий на самом предприятии.

В-третьих, серьезным сдерживающим фактором является и то, что сами практические задачи совершенствования организации деятельности предприятий до настоящего времени не переведены в плоскость доступных решений на основе действенных методик. Более того, имеется значительный разрыв в части научного осмысления того, каким образом современные идеи и опыт успешной организации деятельности передовых компаний может быть перенесен на многие практически функционирующие предприятия. И, наконец, само научное исследование проблем организации эффективной деятельности предприятий до настоящего времени не оформилось в виде общепризнанной законченной теории. Она постоянно обновляется и дополняется с учетом вновь возникающих явлений экономической жизни, осмыс-

ление которых и оформление в виде конкретных инструментов и методик нередко запаздывает на 20-30 лет.

Задачи развития теории организации и их отображение в настоящей работе. Традиционная *теория организации* располагает обширным инструментарием организационных методов обеспечения эффективной деятельности предприятий, однако, в большинстве случаев, ориентированных на стабильные условия этой деятельности.

Основные положения современной теории организации сложились в условиях ранее существовавшего приоритета материального производства перед другими видами деятельности и адаптированы больше к промышленным предприятиям, преимущественно – крупным. В связи с этим долгое время теория организации традиционно трактовалась как *«теория организации производства»*, в которой основное внимание уделяется собственно процессам *производства* или *изготовления* продукции. В то же время известно, что непосредственный процесс изготовления продукции на производственном предприятии неразрывно связан со многими другими видами деятельности: конструированием, технологическим проектированием, материальным обеспечением и подготовкой производства, транспортировкой грузов, инвестиционной деятельностью, обучением кадров, ремонтом и обслуживанием оборудования, изучением рынков, продажей продукции, руководством. Таким образом, деятельность предприятий значительно шире, чем собственно процессы изготовления продукции, что требует уточнения формулировки объекта теории организации в рамках предприятия.

Нерезонно также выводить за рамки единой науки организации деятельность мелких и средних предприятий в сферах, как бы не связанных с непосредственным изготовлением продукции, – в перевалке грузов и хранении товаров, оптовой и розничной торговле, строительстве и ремонте, в предоставлении информационных, рекламных, издательских услуг, в общественном питании и бытовом обслуживании.

Этим объясняется то, что в последнее время все больше вводится в научный оборот и практическое использование термин «деятельность» для обозначения сути работы предприятий, как *объекта теории организации*. В соответствии с объективной необходимостью в учебные программы университетов Министерством образования и науки Украины с 2000-го года введен учебный курс «Организация деятельности» взамен дисциплин, излагающих деятельность предприятий как *организацию производства*. Соответственно, для формирования полноценной *теории организации деятельности предприятий* требуется обобщить на основе единых закономерностей и принципов различные формы, структуры и методы организации, соединив в виде единого инструментария традиционное организационное проектирование, мониторинг действующей организации и средства воздействия на организа-

цию деятельности как внутри предприятия, так и во внешней среде. Таким образом, актуальными являются следующие задачи теории организации.

Во-первых, важно преодолеть сложившийся стереотип неоправданного разделения деятельности предприятия на производственную и другие виды, как обособленные объекты организации. Соответственно – осуществить трансформацию *теории организации производства* в *теорию организации деятельности*. Для этого необходимо продолжать разработку теоретических основ организации, что нашло отражение в настоящей работе в исследовании организационных отношений, как специфического предмета организации любой деятельности.

Во-вторых, требуется сформировать целостную концепцию такой организации, которая бы приспосабливалась к изменениям воздействий на предприятие факторов рыночной среды и внутренних условий, и которая, в полном соответствии контексту текущего момента времени, отвечала бы требованию быть *адаптивной организацией*, чему посвящена и данная работа.

В-третьих, необходимо методологию организации деятельности, прилагаемую к предприятию, которое развивается, преобразуется по своей структуре, адаптируется к новым условиям среды, распространить также и на его деятельность как целостного субъекта, функционирующего в окружающей среде, и эта его деятельность является таким же объектом организации, как и работа его внутренних подразделений. Соответственно, необходимо расширить инструментарий организации за счет интеграции в единую систему традиционного организационного проектирования и специфических методов и форм организации деятельности в динамической рыночной среде, что составляет содержание раскрываемой в работе концепции *организационного поведения* предприятий.

В четвертых, задачей современной теории организации является преодоление известной проблемы несовместимости, проявляющейся в том, что достижения теории и передовой практики организации одних предприятий зачастую не переводятся в плоскость доступных решений применительно к другим объектам. Задачей является научное осмысление того, *каким образом* успешная организация передовых компаний может быть перенесена на другие предприятия. Составляющие методологическую основу современной теории *формы* и *методы* организации, несмотря на их довольно детальную разработку для конкретных условий, не всегда обладают идентификационными признаками, достаточными для их прямого переноса на иные объекты. Для преодоления данного разрыва необходимо расширить морфологические исследования форм и методов организации в их взаимосвязи с характеристиками деятельности, что нашло отражение в исследовании в данной работе морфологии и параметризации форм и методов адаптивной организации.

В пятых, задачей теории является научно-обоснованное определение места *организации и организационной деятельности* в структуре современного руководства предприятиями, как в функциональном, так и в профессиональном разрезе, что необходимо для формирования однозначного понимания *субъекта* организационной деятельности и ее *содержания*. Необходимо, преодолевая действующую формальную систему профессий и должностей и неоправданные противоречия между менеджментом и организацией, регламентировать четкое распределение ролей и кооперацию руководителей и специалистов различных профессий в формировании эффективной организации деятельности предприятия в виде особого функционального блока в системе руководства предприятием – *организационного менеджмента*. Взаимосвязь возникающих задач на пути преобразования *традиционной* организации в *адаптивную* покажем схемой на рис. 1.1.

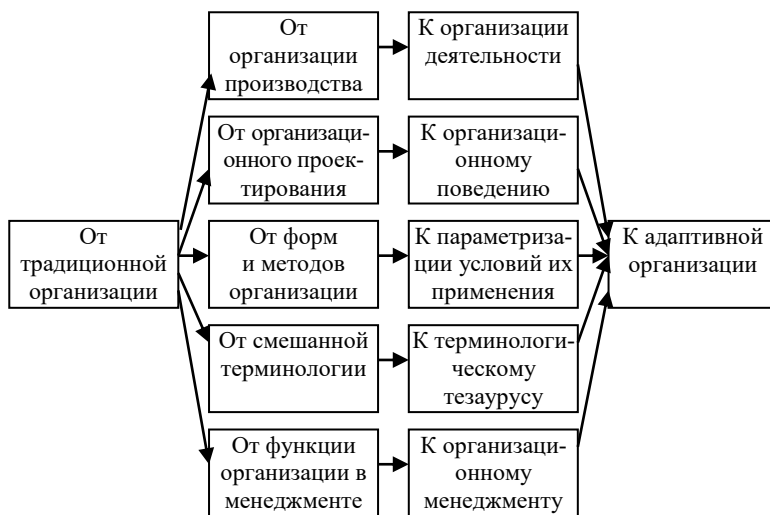


Рис. 1.1. Взаимосвязь задач формирования адаптивной организации деятельности предприятий

Актуальные проблемы формирования организационного менеджмента в системе руководства современным предприятием. Анализ систем руководства предприятий свидетельствует, что до сих пор отсутствует однозначность в понимании содержания организационной деятельности и ее субъекта. К сожалению, не только на практике, но и в теории недооценивается роль *субъекта* организации, который в большинстве научных и учебных работ обычно не выделяется. Рекомендуются передовые формы, методы

организации, однако не ясно, кто должен их применять и какова ответственность за их неприменение.

Распространенное мнение, что задачи организации являются прерогативой линейного руководства или традиционных функциональных подразделений, способствует закреплению неверных стереотипов. Осуществление любой формы организации требует проведения соответствующих расчетов, проектных работ, специального перераспределения предметов, участвующих в процессе, исполняемых функций, внесения изменений в распорядительскую сферу, иногда – и исследований вопросов целесообразности того или иного организационного преобразования, обоснования экономической эффективности организационных решений. Такое содержание организационной деятельности не соответствует требованиям, предъявляемым к административным руководителям или работникам без специальной подготовки. Практически, отдельные аспекты организационной работы закрепляются за технологическими службами, отделами планирования производства, организации труда, но при этом отсутствует единый центр руководства организационной деятельностью.

Каждое новое направление в менеджменте обычно сопровождается формированием в системе руководства определенного *субъекта* в виде совокупности подразделений, специалистов, связанных общей целью, задачами, регламентированной структурой, порядком взаимодействия в рамках целевой или матричной подсистемы. Соответственно, перераспределяются полномочия подразделений и отдельных работников уже существующих служб в пределах их функциональной специализации.

Однако, особый *субъект*, регулирующий развитие организации, в практике отечественных предприятий обычно не регламентирован.

- Это находит отражение в применении особого стиля изложения вопросов организации с использованием глаголов преимущественно в безличной форме или в 3-м лице множественного числа – *определяется, является, делают, рассчитывают* и т.п. В результате, например, не ясно, кто после ознакомления с детально регламентированной *формой параллельного движения обрабатываемых деталей* должен осуществить ее на практике – мастер, начальник цеха или технолог?

Следствием такого положения является то, что на предприятиях вопросам совершенствования самой организации уделяется наименьшее внимание: отсутствует система мониторинга качества действующей организации и принятия решений о необходимости ее преобразования.

Если прямые затраты на продукцию, например, формируются на основе технических, расходных, трудовых и других норм, то затраты, обусловленные несовершенством организации, выпадают из сферы планирования, уче-

та, контроля и анализа, их величина недооценивается, хотя порой они могут быть весьма значительными.

Считается, что профессиональной деятельностью в сфере организации является *организационное проектирование*, однако вне проектных учреждений, на предприятиях отсутствуют соответствующие подразделения и специалисты. В течение последней четверти прошлого века делались попытки подготовки специалистов – организаторов, однако этот процесс затормозился, возможно, в связи с объективно обусловленным процессом введения профессии менеджера, более полно отвечающей спектру задач руководства современным предприятием. Однако для самой организации это стало неким тормозом на пути осознания необходимости формирования соответствующего субъекта. Осуществление организационной деятельности остается прерогативой действующих служб предприятия без создания особого управленческого контура, подобно тому, как это предусматривается, например, для осуществления стратегического менеджмента.

Важной особенностью организации является и то, что любому ее проявлению в реальном времени предшествует ее организационное проектирование или иное принятие организационного решения до начала деятельности, а также после окончания – в порядке внесения корректировок постфактум в отношения, статус которых может быть пересмотрен в процессе анализа. Таким образом, функциональный разрез субъекта организации должен отвечать структуре, приведенной в табл. 1.2.

Т а б л и ц а 1.2

Функциональный разрез субъекта организационной деятельности

До осуществления деятельности	В процессе деятельности	После осуществления
<ul style="list-style-type: none"> ●Организационное проектирование ●Принятие организационного решения 	<ul style="list-style-type: none"> ●Мониторинг организации ●Организационное распоряжение ●Операционный учет ●Контроль исполнения организационного решения ●Реорганизация ●Организационное поведение предприятия 	<ul style="list-style-type: none"> ●Анализ организации

Формирование субъекта организации, отнюдь, не означает необходимости в соответствующей особой профессии *организатора*, а лишь требует четкого распределения ролей осознанного выполнения организаторской миссии специалистами действующих профессий, получающих образование по специальности *менеджмент организаций*, образовательно-

квалификационная характеристика которой регламентирована соответствующим отраслевым стандартом высшего образования [121].

Формирование *организационного менеджмента* является объективно необходимым процессом, тем недостающим звеном современной системы менеджмента, которое должно обеспечить более успешное руководство и повышение эффективности деятельности предприятий.

1.2. Исторически обусловленный процесс формирования представлений об объекте, предмете и субъекте организации

Формирование первичных представлений об организации деятельности. В течение тысячелетий человечество накопило громадный опыт *организации* своей деятельности, который наука сделала *объектом* своего изучения, объяснения и обобщения. Однако степень обобщенности, достоверности и полезности этих знаний до сих пор остается недостаточной для удовлетворения всех потребностей практики, поэтому задачи развития *науки организации* остаются чрезвычайно актуальными.

В самых ранних упоминаниях об интересе людей к *организации* земледелия, ремесел или торговли первичные представления об организации формируются в связи с осознанием *объекта*, к которому она имеет отношение.

Всеобщий исторический процесс разделения и обобществления труда, который выразился в разложении производства на отдельные технологические переделы и операции, а руководящей деятельности – на отдельные функции и процедуры, обусловил формирование первичных представлений о *предмете* организации, под которым понимаем «то, на что направлена мысль, что составляет ее содержание, или на что направлено какое-нибудь действие» [111].

Приводимые в книге С.Г. Фалько [181] факты лавинообразного возрастания научного интереса к организации с XVIII века свидетельствуют о начале формирования представлений именно о *предмете* организации. В докладе Аммонтона Парижской Академии в 1700 году излагаются принципы хронометража операций, выполняемых людьми и лошадьми. В докладе физика Кулона в 1798 году рассматриваются вопросы производительности человеческого труда. При попытке организации производства паровых машин детьми создателя паровой машины Джеймса Уатта вводятся элементарные понятия календарного планирования. Первым пособием по организации производства стала опубликованная в 1782-м году англичанином Ч. Беббеджом книга «Экономика машинного и мануфактурного производства».

Формирование предмета организации в постулатах классической теории связано с процессами индустриализации, которые охватили в первой

половине XX века Северную Америку, европейские страны, а позднее – и СССР, отличительной чертой которых стало возникновение крупных промышленных производств, построенных в соответствии с принципами конвейера, и подчиненной ему производственной организации.

Понимание *предмета* организации во многом сформировалось под влиянием того вклада, что внесли основоположники научного менеджмента: *Фредерик Тейлор* (1856–1915), создавший систему цехового менеджмента и основы рационализации труда; *Анри Файоль* (1841–1925), разработавший общие принципы и систему административного управления; *Гаррингтон Эмерсон* (1853–1931), впервые сформулировавший принципы эффективной организации; *Генри Форд* (1863–1947) воплотивший основные идеи менеджмента [164, 198].

В дальнейшем изучение производственных движений *Ф. Гилбретом* (1868 – 1924), а целостных производственных процессов – *Г. Гантом* (1861–1919), создало основы календарной регламентации работ и их графического описания. В России вопросы теории организации разрабатывали *К. Адамецки* (1866–1938), работавший, по имеющимся данным, в промышленности Луганска [84], а также *А. Богданов* (1873–1928) [12]. Итогом этого периода явилось формирование *классической теории организации*, рассматривающей *предмет* организации в виде сочетания двух ее проявлений:

1) как упорядоченности взаимодействия элементов деятельности, обеспечивающей достижение поставленной цели и проявляющейся в различных *формах* организации;

2) как *функции* человека по упорядочению деятельности, проявляющейся через совокупность *принципов* и *методов* организации.

Расширение предмета организации в рамках общей теории систем.

Отметим, что в работах по теории организации начала прошлого века не всегда последовательно отражалась указанная выше двойственность самого понятия *организации*, независимо от того, каким терминами оно передавалось в различных европейских языках. В одних случаях под *организацией* понималась «организованность, упорядоченность», в других – способ достичь необходимой организованности либо конечного результата деятельности, в третьих – оба значения одновременно.

А. А. Богданов (1873–1928), исследуя принципы организации систем, в понятие организации больше вкладывал значение самой *деятельности* по упорядочению, встраивая любое упорядочение систем в единую методологию, получившую название «*тектологии*» [12]. И хотя основу «*тектологии*» *А.А. Богданова* составляют понятия формирования и регулирования динамических комплексов, им высказывалось также и понимание двойственности организации, как сочетания некоторого действия и его результата.

Идеи А.А. Богданова развил Людвиг фон Берталанфи (1901–1972), который в 1930-40-е годы создал свой вариант общей теории систем (ОТС) и достаточно четко сформулировал проблемы построения ее как фундаментальной науки, исследующей проблемы систем различной природы [133].

С позиций общей теории систем под «организацией» понимают свойство систем обнаруживать взаимозависимое поведение ее частей в рамках целого [86]. Именно это понимание организации как внутренней упорядоченности У.Р. Эшби образно применяет к любым объектам, будь это «кошка, автопилот или нефтеочистительный завод» [133], подчеркивая всеобщность *организации как упорядоченности* во всем.

В результате развития теории систем и кибернетики проявилась определенная коллизия между понятиями организации:

- 1) как категории общей теории систем;
- 2) как категории классической теории организации деятельности предприятия.

Соотношение понятий организации в общей теории систем и в деятельности предприятий. В чем же состоит коллизия двух различных базовых понятий, скрываемых за одним термином «организация»?

С одной стороны, можно говорить об *организации* поставок или работы коллектива, но также и об *организации* солнечной системы, *организации* пространства в картине художника и даже об *организации* технического устройства, основываясь на том, что во всех случаях имеет место определенная форма внутренней *упорядоченности* любого рассматриваемого объекта. Это трактовка организации как *свойства* самой системы – объекта.

С другой стороны, очевидно, что в полной мере раскрыть упорядоченность взаимодействия элементов только с позиции общей теории систем, без привлечения качественного анализа этих систем с помощью конкретных наук, невозможно. Соответственно, *упорядоченность* в системах раскрывается с привлечением категорий логистики, менеджмента, астрономии, художественной композиции и конструирования.

Эта двойственность стала причиной раздвоения общей теории систем на ОТС в широком смысле и на ее приложения [164]. Решающими стали следующие два признака раздвоения, имеющие значение для четкой регламентации предмета именно *организации деятельности предприятий*.

Первое – это признание различия классов систем. С позиций *общей теории систем* организация как *функция упорядочения* применима к любым системам, тогда как *организация деятельности* предприятий проявляется только в классе систем предприятий. При этом, для теории и практики организации деятельности предприятий необходимо довольно строгое ограничение области «упорядочения», относящейся именно к *организации*, чтобы по возможности она не смешивалась с другими сферами деятельности на пред-

приятии. И чтобы сама *функция* организации по упорядочению систем или процессов на предприятии осуществлялась как особый род деятельности, которая, в соответствии со своим содержанием, может считаться *организационной деятельностью*.

Второе – это признание наличия *субъекта* организации. Важным шагом к проникновению в суть такого сложного явления, как организация, является понимание того, что организация, как *функция* упорядочения или организывания, не может осуществляться сама по себе, а всегда исполняется каким-либо *субъектом* по отношению к тому или иному объекту.

Уточним задачу. Для того, чтобы определить содержание функции организации, необходимо выяснить роль субъекта в упорядочении объекта и, наоборот, сформулировать те свойства самого объекта, которые предопределяют потребность именно в организационном воздействии на него со стороны субъекта.

Актуализация субъекта организационной деятельности. Известно, что системы, как таковые, воспринимаемые в своем внешнем проявлении как объекты, весьма разнообразны и имеют различную природу своего появления, которая отражает роль определенного субъекта в этом процессе. Для их систематизации К. Боулдингом в 1956 году выдвинута следующая классификация систем по 8 уровням, приводимая Р. Джонсоном, Ф. Кастом и Д. Розенцвейгом [48]:

1. Первый уровень - системы построения Вселенной, географии и т.д. – так сказать, уровень «статической структуры»;
2. Второй уровень – простые динамические системы с предопределенными действиями типа «часового механизма»;
3. Третий уровень – кибернетические системы с простым механизмом управления типа «термостата»;
4. Четвертый уровень – открытые системы с самосохраняющейся структурой, характерные для живой клетки;
5. Пятый уровень рассматривается как генетически-общественный и олицетворяется растением;
6. Уровень систем животного мира;
7. Уровень отдельного человека как системы;
8. Уровень социальных систем.

В приведенной классификации можно видеть присутствие в неявной форме определенного *субъекта*. Так, под субъектом систем первого уровня можно понимать силы неживой природы, субъектом систем второго и третьего уровня выступает человек, для систем четвертого, пятого, шестого и седьмого уровней – живая природа, а субъектом социальных систем восьмого уровня является общество. В самом общем виде, на уровне общей теории систем, функцию создания можно, конечно, приписать неживой или живой

природе как субъектам упорядочения соответствующих систем, как, впрочем, и богу, и на этой основе признавать наличие всеобщей функции упорядочения. Однако только в социальных системах в качестве субъекта выступает человек или коллектив людей.

Итак, возникают два вопроса:

первый – упорядоченность всякой ли системы следует считать ее *организацией*?

второй – всякое ли упорядочение является проявлением *организационной деятельности субъекта*?

Очевидно, что ответ на оба вопроса отрицателен. Упорядоченность составных частей машины, например, выражается ее конструкцией, которую создает инженер в процессе конструирования. Внутреннее строение или упорядоченность живого организма выражается физиологическими взаимоотношениями его органов, создаваемых природой в процессе эволюции. А внутренняя упорядоченность живописной картины определяется ее компоновкой, рисунком, колоритом и всем иным, чем пользуется художник.

И если вслед за *А. Богдановым* любую деятельность по упорядочению системы встраивать в единую методологию «тектологии», то придется в одном ряду рассматривать различные действия, которые осуществляют, например, конструктор, художник или менеджер. Но если различные виды деятельности человека еще возможно, в принципе, обобщить в виде некоторой всеобщей функции упорядочивания, какой и представлялась *А. Богданову* его «тектология», то включить в нее все способы упорядочивания иными *субъектами*, например природой, представляется большой натяжкой.

Приведем в табл. 1.3 несколько иллюстраций сопоставления *объекта* (или системы), *субъекта* данной системы и *содержания* его упорядочивающей деятельности. Примеры в табл. 1.3 показывают, что имеет место *упорядочение* систем и без участия человека. Если понятие *организации* и применимо к таким системам, то только как категория общей теории систем, которая *не различает в субъекте «человека»* от «не человека».

С позиций же *организации деятельности предприятий* упорядочение подразумевается функцией исключительно человека (строки 6-15 табл. 1.3), при этом лишь отдельные виды упорядочения осуществляются человеком-организатором (строки 13-15). Соответственно, только такое упорядочение можно считать *организационным* в отличие от упорядочения, осуществляемого человеком-специалистом в конкретной деятельности, человеком-творцом (строки 6-12). Приведенные тривиальные примеры демонстрируют наличие отнюдь не тривиального принципа выделения области собственно *организационной деятельности*, признаками которой являются:

во-первых, наличие человека в роли субъекта упорядочения;

во-вторых, само упорядочение осуществляется за пределами любой профессиональной или творческой техники.

Т а б л и ц а 1.3

Сопоставление объекта, субъекта и содержания его деятельности

Объект	Субъект	Содержание деятельности по упорядочению объекта
1. Система (как общее понятие)	Абстрактен	Всеобщая функция упорядочения («тектология»)
2. Химическое соединение	Природа	Химическое воздействие
3. Организм	Природа	Биологическое воздействие
4. Государство	Общество	Политическая деятельность
5. Население	Общество	Социальное воздействие
6. Деталь	Токарь	Точение
7. Автомобиль	Водитель	Управление (техническое)
8. Музыкальное произведение	Композитор	Композиция
9. Клиент (в обслуживании)	Например, парикмахер	Например, стрижка
10. Система уравнений	Математик	Математические действия
11. Чертеж	Конструктор	Конструирование
12. Технологический процесс	Технолог	Технологическое проектирование
13. График	Менеджер	Организационное проектирование
14. План	Плановик	Планирование
15. Коллектив	Начальник	Управление

Симбиоз индуктивного и дедуктивного подходов в формировании содержания организации и организационной деятельности. Место организационной деятельности в координатном поле, образуемом пересечением видов систем и субъектов упорядочения, схематически покажем на рис. 1.2. Однако, различие понятий *организации деятельности* предприятия и *организации*, как категории общей теории систем, не стало препятствием для обобщения принципов организации. Так, В.А.Петров, исследуя и разрабатывая эффективные формы производственных систем, еще в 1975-м году указывал, что методы анализа и синтеза того или иного объекта должны отвечать требованиям *современной теории организации* (СТО), методологически базирующейся на *общей теории систем* [125]. В.Б.Акулов и М.Н.Рудаков, анализируя предприятия и фирмы, также отмечают, что имеет место соотношение *целого* (общей теории организации) и *части* (теории организации применительно к экономическим организациям) [2]. В.Г.Алиев связывает *теорию организации производства* с *всеобщей организационной наукой*, охватывающей, по мнению автора, организационные отношения в природе и обществе [3, 169].



Рис. 1.2. Соотношение организационной деятельности и организации как общесистемной категории

Очевидно, что исследование наиболее общих принципов упорядочения систем, в том числе и созданных природой, могло бы иметь большую пользу, однако, формирование общей теории систем далеко от завершения, а проблемы создания эффективных систем человеческой деятельности слишком актуальны, чтобы их решение отложить до создания общей теории. Очевидно, за этим стремлением к единению «частного» и «общего» в организационной функции стоит забота не пропустить каких-то особых свойств организации, которые могли бы иметь существенные положительные последствия для организуемого объекта.

Существующая несогласованность понятий организации и организационной деятельности обусловлена тем, что их определение, как в западной, так и в отечественной традиции, формировалось как бы двумя самостоятельными направлениями – *индуктивным* и *дедуктивным*. С одной стороны, в исследованиях проблем организации научные обобщения делались, на основе отдельных, хотя и множественных, результатов изучения конкретных систем или видов деятельности, двигаясь от частного к общему, то есть *индуктивным* путем. С другой стороны, с позиций общей теории систем организация исследуется и *дедуктивным* путем, от общего к частному, когда умозрительно формулируются определенные принципы или аксиомы, которые затем применяются к конкретным объектам. По мнению *М. И. Сетрова*, основные положения общей теории систем выведены на основе изучения кон-

кретного биологического материала, то есть индуктивно, а затем дедуктивным методом применялись для областей, далеко стоящих от биологии [150].

История развития наук наглядно демонстрирует, что индуктивный и дедуктивный методы, применяемые в отдельности, могут и не приводить к однозначным и объективным результатам и, следовательно, необходим их синтез. Даже *А. Богданов*, существенно продвинув понимание организации (тектологии) как метода на основе дедукции, то есть, рассуждая от общего к частному, совершенно не увидел, по мнению *М.И. Сетрова* [150], «внутреннего содержания организации», то есть именно организации как внутренней упорядоченности объекта. При этом *А. Богданов* неограниченно расширяет понятие «организовывания» до всеобщей функции, охватывающей объекты живой и неживой природы. Хотя неприемлемость данного постулата для организации деятельности конкретных объектов (например, предприятий) является очевидной, сама идея наличия всеобщей методологии фактически в последствии провозглашена *Л. Берталанфи* и *Н. Винером* в виде положений общей теории систем и кибернетики [21,150, 181].

Для установления того, что существенным образом объединяет и одновременно разъединяет понятия организации в общей теории систем и в конкретной деятельности, необходимо выделить область организации деятельности предприятия, для чего рассмотрим содержание самого понятия «деятельность».

Общее понятие деятельности предприятия. Под *деятельностью*, согласно Словарю русского языка *С. И. Ожегова*, понимается «любое занятие, труд или работа человека, а также работа механизмов, сил природы, органов человека» [111]. Очевидно, что из всего спектра толкований следует ограничиться лишь *деятельностью человека*, которая в свою очередь, может быть *индивидуальной* или *коллективной*, *хозяйственной* или *нехозяйственной*. Представим схему формирования деятельности предприятия в виде рис. 1.3.

Очевидно, что деятельность предприятия упорядочена. Однако, как для науки, так и для практики требуется рациональное решение вопроса, всякую ли *упорядоченность* деятельности предприятия выражает именно ее *организация*, и, соответственно, всякое ли *упорядочение* в рамках предприятия является результатом именно *организационной деятельности*?

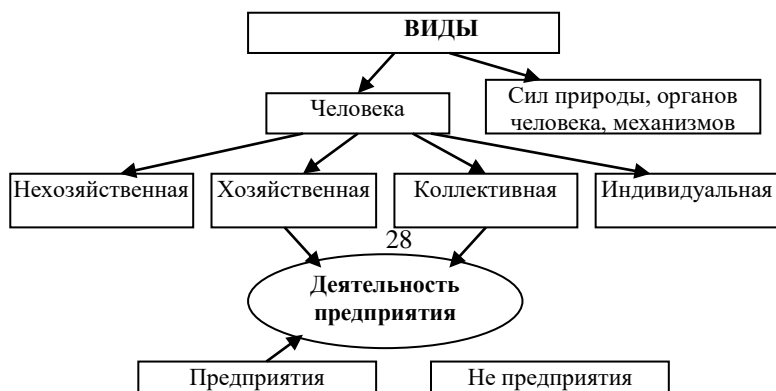


Рис. 1.3. Схема первичного выделения понятия деятельности предприятия как объекта организации

И если бы удалось выделить в рамках предприятия различные виды профессиональной, творческой деятельности, которые упорядочиваются вне сферы организации, тогда на основе остаточного принципа удалось бы выделить и собственно сферу организационной деятельности, что схематически отразим рис. 1.4.

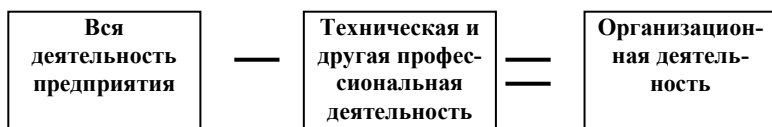


Рис. 1.4. Остаточный принцип выделения организационной деятельности

Ограничение сферы упорядочения объектов, которую с полной уверенностью можно относить к функции организации, отделяя ее от иных, *не организационных* методов упорядочения, способствует пониманию предмета деятельности организатора, менеджера, а также задач повышения уровня их профессионализма и, как следствие, возможностей влияния на конечные результаты работы предприятий.

Понятие организационно-деятельностной системы. Деятельность предприятия осуществляется в форме различных процессов: физических, технологических, трудовых, социальных, экономических, то есть, как система, она не однородна и не может быть объектом только функции организации. Какая же часть деятельности предприятия и соответствующая ей подсистема является объектом организации? Изложенное позволяет сделать, по меньшей мере, три ограничения класса систем – объектов организации.

Во-первых, эта подсистема является социальной, то есть такой, что ее элементом – хотя бы одним – является человек или коллектив людей. Таким образом, процесс преобразования заготовки в деталь или система машин, работающая без участия человека, не являются объектами организации. Так

же и процесс конструирования, выполнения расчетов инженером или математиком – вне функции организации.

Строго говоря, не всякая социальная система обязательно уже является объектом организации: коллектив бездушных исполнителей, религиозная секта или коллектив под психологическим воздействием – не организуемые системы. Отсюда вытекает *второе* ограничение: как минимум один из элементов социальной системы – человек или коллектив людей – должен играть роль субъекта, что согласуется с известным постулатом кибернетики – а именно, что объект и субъект воздействия на него должны составлять единую систему [10].

Такие системы являются *эргатическими*, к которым относят системы управления, составным элементом которых является человек-оператор [154]. Своим происхождением термин обязан наличию в грамматике ряда языков (например, грузинского) особого *эргативного* падежа для указания лица-*деятеля*, в отличие от лиц – не деятелей [153]. Однако субъектами эргатических систем в деятельности предприятия следует считать и конструктора, технолога, расчетчика, станочника, психолога, деятельность которых является профессиональной, интеллектуальной или творческой, но *не организационной*.

Поэтому, *третьим* ограничением, действующим уже в отношении эргатических систем, является то, что субъект такой системы в позиции деятеля должен осуществлять именно *организационную*, а не иную профессиональную или творческую деятельность.

Не касаясь пока самого принципа отделения организационной деятельности от деятельности иных видов, назовем такие системы *эргатическими организационно-деятельностными*, а порядок их выделения схематически покажем рис. 1.5.

Подчеркнем, что строгого научного определения *организационно - деятельностной системы* (ОДС), как и признаков, отличающих ее от всех иных систем, пока не существует. Отчасти это объясняется тем, что в последние годы проблемы организации растворились в общих задачах совершенствования менеджмента предприятий. Хотя потребность в четком решении вопроса того, что считать собственно объектом организации остается. Именно этим объясняется применение понятия *операционной системы*, то есть совокупности элементов, участвующих в операции. Однако, в общем виде *операции* могут выполняться и механизмами, автоматами без участия человека.



Рис. 1.5. Порядок выделения эргатических организационно-деятельностных систем

Поэтому, применяя понятие *операции* в организации, под ним понимают именно такой класс операций, в которых участвует человек-оператор. Благодаря такому изящному приему задачи, представляемые американским изданием «*Operation research*» (дословное «исследование операций», переводимое как «организация производства»), являются *организационными*. Хотя в таком случае понятие операционной системы становится равнозначным понятию *эргатической* организационно-деятельностной системы.

В последнее время в практику организации, в связи с вышедшей работой М. Хаммера и Д. Чампи [189], широко вводится понятие «*бизнес-процесс*», который практически представляется объектом организационного воздействия. Однако серьезный анализ этого понятия, проделанный С.В.Рубцовым [180], показывает, что «бизнес-процесс» – это совокупность действий, направленных на производство и поставку товара (услуги), а значит, его содержание шире, чем только организационные действия. Соответственно и деятельность по совершенствованию бизнес-процессов (реинжиниринг бизнес-процессов [189]) может выходить за рамки организационной деятельности и включать иные виды профессиональной деятельности – в сферах технологии, транспорта, обработки информации, рекламы и т.д.

Отсутствие принципа выделения организационной функции на протяжении десятилетий обусловило и различные подходы к пониманию содержания организационной деятельности на предприятии, одни из которых приводят к неправомерному расширению содержания организации, другие – к неправомерному сужению, а третьи – и к подмене понятий, что продемонстрируем далее.

Расширенное и суженное толкования организации и организационной деятельности. Расширение сферы организационной деятельности приводит к смешению профессиональных черт организатора и других специалистов, например, технологов, а это отрицательно сказывается на эффективности самой организационной деятельности. Наоборот, при сужении сферы

организационной деятельности, либо при замещении ее функций другими видами воздействий, страдают сами объекты, поскольку их упорядоченность регламентируется недостаточно или не квалифицированно. В учебной литературе по организации производства, как отмечали В. А. Летенко и О.Г. Туровец [84], в состав функции организации нередко включают вопросы, по существу относящиеся к технической сфере: оценка качества, унификации и технологичности машин, типизация технологий, классификация объектов, нормирование затрат труда и др.

Примером расширительной трактовки организационной деятельности в ином направлении является тезис об *интеллектуальной организации*, проявляющейся в процессе творческой деятельности человека, который приводят Г.Р. Латфуллин и А.В. Райченко [170, с.26]. Авторы возводят универсальность организации до максимума, допуская ее применение к любому процессу или системе, наполняя содержание организации всеобщим эффектом *синергии* [170, с.34].

С другой стороны, под давлением практической необходимости разделения профессионализма и расстановки кадров на предприятии неправомерно ограничивается сфера задач собственно организации.

- Так, обычно на предприятиях вопросы формирования производственной структуры, специализации цехов и рабочих мест, организации поточных линий передаются для решения технологическим службам.

- Другой пример: основной расчетный показатель поточных линий – *такт* (r) по существу является чисто организационным показателем, поскольку не зависит ни от одного технологического параметра и является внешним параметром для технологов, проектирующих поточную технологию:

$$r = \frac{60 \cdot \Phi_2}{B_2},$$

где Φ_2 – эффективный годовой фонд времени работы поточной линии;

B_2 – годовой объем выпуска изделий в натуральном измерении.

Однако на практике и в литературе этот показатель нередко трактуется как технологический.

О подмене различных явлений в деятельности предприятий организационными свидетельствует не всегда оправданное употребление терминов и словосочетаний с использованием слова «организация» или образованных от него форм, таких как «организационный фактор», «организационный вопрос», «организационные условия», «организационные отношения» и т.п. Проведенный Я. В. Радченко в 1990 году анализ применения десятков подобных словосочетаний показал, что во многих случаях эти словосочетания не несут особой смысловой нагрузки, хоть как-то относящейся к организа-

ции [137]. Под «организационным фактором» или «организационными условиями» нередко подразумеваются вообще всякие факторы и условия. Под «организационным вопросом», например, обычно понимается рассмотрение кадрового вопроса и т.д.

- Покажем, как легко на практике происходит смешение или подмена различных видов деятельности, например, постановкой такой общей задачи, как «организовать выпуск нового изделия». И хотя для выполнения ее предполагается использовать различных специалистов – конструкторов, технологов, снабженцев, которые будут исполнять собственные профессиональные функции, на любом предприятии такую задачу в целом рассматривают как организационную, хотя при ее выполнении будут осуществляться конструкторские, технологические, снабженческие и другие работы. При этом собственно профессиональные специалисты по организации в ее решении участия могут и не принимать.

В то же время отметим, что задачей организационной деятельности предприятия является, в том числе, и упорядочение профессиональной, творческой или иной деятельности. Возникают вопросы:

чем начинается и чем заканчивается собственно организационная деятельность, где она сменяется иными видами?

в чем состоит собственно организационная деятельность, что она упорядочивает?

чем отличается организационное упорядочение от содержания иной профессиональной или творческой деятельности?

и может ли организационная деятельность быть в ответе за качество выполнения общей задачи?

Решение столь важного для теории организации вопроса о границах организационной деятельности не может, как нам кажется, идти по пути накопления доказательств в пользу «расширенного» или «суженного» понимания организационной функции. Вышеизложенное рассмотрение современных представлений об организации и организационной деятельности дает основание предпринять в настоящей работе попытку изложить собственную версию толкования организационной деятельности, содержание которой, по мнению автора, состоит в установлении особого рода *организационных отношений* между элементами деятельности, являющимися исключительной прерогативой организационного воздействия. Но прежде, чем приступить к исследованию сути организационных отношений в 3-й главе данной работы, рассмотрим более глубоко содержание круга понятий, связанных с применением термина «организация».

1.3. Тезаурус организации деятельности предприятий

Многозначность термина «организация». Именно верой в силу организации продиктовано острое желание исследователей разобраться с тем, что по существу представляет собой *организация*, без понимания чего невозможно в полной мере осуществить ее в деятельности предприятия. Проблемой на пути решения этой задачи стоит, прежде всего, неоднозначность самого термина «организация», препятствующая многочисленным попыткам проникнуть в суть этого явления.

В русском языке слово «организация» имеет весьма широкий спектр значений. Так, Большая советская энциклопедия в 1955 году трактует термин «организация» (от французского *organisation* и позднелатинского *organizo* – сообщаю стройный вид, устраиваю) следующим образом [13]:

- 1) упорядочение, налаживание, устройство, приведение в систему чего-либо;
- 2) добровольное объединение, союз людей, общественных групп, государств для решения общих задач, достижения общих целей;
- 3) строение, взаимосвязь, взаимное расположение, соотношение частей какого-либо целого.

Аналогичные трактовки слову «организация» (в иной последовательности) даются и Словарем русского языка *С.И. Ожегова* [111]:

- 1) организовывать;
- 2) организованность;
- 3) общественное объединение;
- 4) то же, что организм (разговорное).

Под словом «организация» нередко понимают также «создание, основание, учреждение чего-либо». Однако, при более строгом рассмотрении, данное значение вполне перекрывается значением, отображающим функцию «организовывать, упорядочивать», поскольку она включает в себя, как подбор элементов с упорядоченными свойствами (то есть, собственно создание), так и устранение излишних или нефункциональных элементов (то есть ликвидацию).

Организациями называют предприятия, учреждения, всевозможные объединения, различные органы, в том числе и международные. Нередко слову «организация» фигурально придают значение «порядок», иногда даже «рутина», как противоположность творчеству, встречается также уничижительное значение в смысле «тоже еще организация» и многие другие. Однако, если не принимать в расчет разговорные и возможные стилевые употребления слова «организация», становится очевидным, что данному термину соответствуют следующие взаимосвязанные, но, тем не менее, весьма различные понятия, соотносимые с деятельностью предприятий:

1) организация как внутренняя упорядоченность, согласованность элементов любого объекта либо деятельности, то есть организованность;

2) организация как особая деятельность по упорядочению, так сказать «организовывание»;

3) организация как некая общность, или целостность, проявляемая в достижении поставленных целей или под воздействием окружающей среды;

4) организация как формальная система – предприятие, учреждение, цех, отдел, управление и т.п., которые осуществляют деятельность.

Каждое из этих понятий имеет собственное содержание и свое уникальное семантическое поле связанных с ним значений. Наличие различных понятий, связанных с термином «организация», сегодня представляется очевидным и прекрасно осознается специалистами, однако действительное содержание, границы этих понятий, их семантические пересечения пока еще далеки от полного понимания и однозначного толкования.

Четыре значения организации. Различие первых двух значений воспринимается еще со времен классической теории организации, тогда как третье и четвертое значения демонстрируют не всегда явно и однозначно.

В случаях, когда *А. Богдановым* рассматривается взаимодействие организации со средой, а в дальнейшем это можно видеть и в работах приверженцев так называемой неоклассической школы (*П. Друкера, О. Желинье, Б. Люссато*), организация понимается и как общность (третье понятие) и как предприятие (четвертое понятие). Например, *О. Желиньи*, обосновывая условия эффективности предприятия как организации, понимает последнюю как общность, поскольку тремя основными условиями эффективной деятельности признаются конкуренция, инновации и целенаправленность [168]. *М. Вебер* и *Г. Минцберг* рассматривают бюрократические организации, прежде всего, с позиций присущей им внутренней упорядоченности (называются пять характерных организационных структур – централизованная, механистическая бюрократия, профессиональная бюрократия и т.д.) [99], а *Б. Люссато* формулирует принципы организации, вкладывая в это понятие и общность, и внутреннюю упорядоченность и формальное значение предприятия. Это принципы максимизации прибыли и управления от целей, характеризующие организацию как общность, а также принципы контролируемой децентрализации, субординации, самоуправления и мотивации, отображающие организацию и как внутреннюю упорядоченность и как предприятие [88].

Наиболее явно акцент на *третьем значении* организации как категории целостности, общности, поведения был сделан в развитии так называемой неоклассической теории организации, которая формировалась на основе трех научных школ:

«неоклассической» *Дж. Хикса* и *Дж. Робинсона*;

человеческих отношений *Г. Мюнстерберга, М.П. Фоллета и Э. Мэйо*; поведенческой *Д. МакГрегора и А. Маслоу*.

Элтон Мэйо (1880–1949), изложив основы теории человеческих отношений, а также другие исследователи раскрыли особую роль человека в организации не только как оператора, выполняющего некоторую работу, но и как личности, обладающей определенными социальными интересами. Это уже после того, как были разработаны и восприняты практикой административная теория организации *А. Файоля* и *Л. Урвика*, бюрократическая теория организации *М. Вебера*, которые все же допускали в рамках классической модели организации изолированное существование личности, приспособляемой к нуждам организации с помощью формальных экономических рычагов [54].

Поведенческая теория подвергла критике концепцию "экономического человека", считавшую главным стимулом человеческой деятельности лишь материальную заинтересованность, в результате чего сформировалось современное представление о субъекте организационной деятельности, роль которого выполняет руководство предприятия. В конечном счете, развитие поведенческой теории через раскрытие человеческих отношений, участие человека в управлении, лидерство, мотивацию привело к формированию современной концепции *организационного поведения*, под которым понимается «*поведение социальной организации, выступающей во внешней среде целостным объединением людей, неделимым субъектом общественных связей и отношений*» [154], что и выражает третье значения термина «организация».

В дальнейшем различие подходов западных и отечественных исследователей организации наблюдалось в том, что первые, исследуя системы в условиях конкурентной рыночной экономики, активно разрабатывали значение *организации как общности*, а также как *предприятия или единицы бизнеса* при целенаправленной деятельности (третье и четвертое понятия). Вторые же, изучая организацию систем в плановой экономике, где влияние внешней среды предприятия сводилось к минимуму, больше внимания уделяли организации как внутренней *упорядоченности*, организованности, а также методам самой деятельности по упорядочению (понятия первое и второе). В течение десятилетий в работах по организации не делались особые теоретические разграничения между различными понятиями, выражаемыми термином «организация». В таком аспекте скомпонованы большинство отечественных произведений учебной литературы и монографий по организации предприятий или производства, например [23, 116, 117, 118, 159]. Однако в дальнейшем понимание этого различия все чаще оформлялось различными сочетаниями терминов. В сочетании «организация производства», например, слово «организация» отражает первое свое значение внутренней

упорядоченности, а в сочетании «управление организацией» – «организация» применяется уже в четвертом значении.

Современные работы по организации имеют, как правило, более направленный характер, определяемый тем или иным пониманием термина «организация», либо сочетанием понятий. Например: «Начала общей теории организаций», «Теория организаций» [98,188], где упор делается на третье и четвертое значения организации. В работах «Основы функциональной теории организации» [150], «Теория организации» [169, 197], «Организация производства» [119] термин «организация» отображает, прежде всего, свои первое и второе значения.

Прорыв в понимании того, что предприятие или учреждение, как формальные организации, не описываются лишь правилами их внутренней организации, а функционируют как определенные целостности (в 3-м значении организации) внесло изучение функционирования предприятий в рыночной среде. Это направление изучения деятельности предприятий оформилось в виде так называемого «стратегического управления» [5]. При этом понимание различия понятий организации как некоторой общности или целостности, с одной стороны, и организации как формально ограниченного объекта, с другой, возрастает.

На практике объективно необходимое сочетание данных понятий проявляется в том, что в структуре внутренне упорядоченного объекта специально формируются элементы – носители функций его целенаправленного поведения, например, отдел маркетинга, изучающий положение предприятия на рынке.

С одной стороны, целостность, по существу выражающая превышение силы внутренней связи элементов объекта над силой его внешних связей [150], все явственнее проявляется в целенаправленном поведении предприятий во внешней рыночной среде. С другой стороны, и процесс видоизменения формы предприятия, его правового статуса, структуры собственности становится особым предметом изучения. Транснациональные корпорации, различного рода временные объединения, а также формирующиеся в настоящее время новые сетевые, виртуальные и иные формы предприятий настолько расширили традиционные представления о предприятии, что для обозначения его формальной целостности нередко используются новые специфические термины и понятия, такие как «фирма» [2], стратегическая единица бизнеса [5] и т.п.

Семантическое поле организации. Чтобы понять соотношение четырех понятий организации, рассмотрим *семантическое*, то есть смысловое, поле организации. На базе каждого отдельного понятия организации сформировалось свое множество взаимосвязанных терминов, формирующих такое поле. Однако, из-за общности развития семантические поля различных

понятий организации большей частью сформированы с использованием одних и тех же терминов, которые объективно связывают эти понятия. Действительно, наблюдаемая упорядоченность любого объекта (первое понятие), является результатом определенной человеческой деятельности (второе понятие), осуществляемой предприятием (четвертое значение), которое, в свою очередь, проявляет определенную целостность при взаимодействии со средой (третье понятие).

Принцип пересечения семантических полей различных понятий организации схематично показан на рис. 1.6, где имеют место парные, тройные пересечения, а также общая для всех значений область – 0.



Рис.1.6. Схема пересечения семантических полей четырех понятий организации: 0 – общая область пересечения; 1-2, 2-3, 3-4, 1-4 – области парных пересечений смежных полей

Пересечение полей различных значений организации обуславливает то, что общая для них терминология применяется без учета тех различий, которые отражают общие термины, принадлежащие одновременно к разным полям. То есть, в *узком* (общепринятом) употреблении такие словосочетания не являются терминами, а лишь их *окаzionale* (контекстное) применение делает их терминами. Продемонстрируем это приведенными в табл. 1.4 словосочетаниями, которые образованы на основе термина «организация» и имеют различное содержание в контексте того понятия организации, к которым они относятся.

Т а б л и ц а 1.4

Отнесение одноименных словосочетаний к различным понятиям организации

Словосочетание	Организация как			
	упорядоченность	упорядочение	целостность	предприятие
Организация деятельности (производства)	+	+		
Эффективная организация	+	+	+	+
Одна организация				+
Стиль организации		+	+	+
Теория организации	+	+	+	
Теория организаций				+
Форма организации	+	+		
Метод организации		+		
Цель организации		+	+	+
Руководитель организации				+
План организации		+		+
Организационные проблемы	+	+	+	
Организационная работа		+	+	
Организационное проектирование		+		
Организационное поведение		+	+	
Организационный ресурс	+	+	+	
Организационные проблемы	+	+		
Организованный процесс	+			
Эффект организации		+	+	+

Формирование ядра тезауруса организации деятельности предприятий. Как для развития теории, так и для решения практических задач организации необходим систематизированный набор терминов в данной области знаний – *тезаурус*. Анализ терминологии в сфере организации на основе предложенной структуры ее семантического поля позволяет распределить основные понятия по четырем значениям термина «организация». В результате может быть сформирован *тезаурус* организации, ядро которого представим в табл. 1.5. Всего лишь раздельная трактовка значений термина «организация», применяемого в различных словосочетаниях, устраняет смешение различных понятий в сфере организации и создает базу для систематизации терминологии.

Т а б л и ц а 1.5

Ядро формирования терминологического тезауруса организации

Термин	ОРГАНИЗАЦИЯ			
Значение	Организованность	Организовывание	Целостность	Предприятие

Форма	Форма организации	Форма организационного решения	Форма организационного поведения	Организационно-правовая
Структура	Организационная структура	–	Структура внешней среды	–
Метод	–	Метод организации	Метод организационного поведения	–
Функция	–	Организационная диагностика, принятие организационного решения, организационное проектирование и распоряительство	Организационное поведение	–
Принцип	Организации	Управления	Организационной устойчивости	–

Развитие тезауруса организации. Принцип формирования ядра тезауруса организации предполагает следующую процедуру его развития как основания создания эффективного терминологического аппарата:

1) от ядра тезауруса к формированию основного семантического поля организации, составляемого терминами с участием одной из словоформ, образованных от термина «организация»;

2) от основного семантического поля к ассоциативным семантическим полям 2-го, 3-го и более высоких порядков, включающим термины, построенные с участием словоформ от термина «организация» и словоформ из семантических полей других терминов, используемых в организации.

Общая схема формирования семантических полей тезауруса организации показана на рис. 1.7. В Приложении приведены фрагменты основного семантического поля тезауруса организации (Таблица 1) и семантического поля 2-го порядка (Таблица 2). В Таблице 3 Приложения помещен семантический словарь терминов адаптивной организации, отображающих понятия организации в применении к ее объекту, предмету или субъекту.

Предлагаемая концепция формирует внутренне непротиворечивую систему терминов, основные постулаты которой состоят в следующем:

1) различение *понятий организации* и формирование на этой основе понятийного аппарата организации;

2) различение понятий *субъекта* и *объекта* организации;

3) принятие *метода организации* как инструмента субъекта организационной деятельности, проявляемой в рамках второго и третьего значения термина «организации»;

4) принятие *формы организации* как упорядоченности взаимодействия элементов системы или процесса применительно ко всем четырем значениям организации;

5) признание *организационного поведения* как формы проявления третьего значения термина «организация».

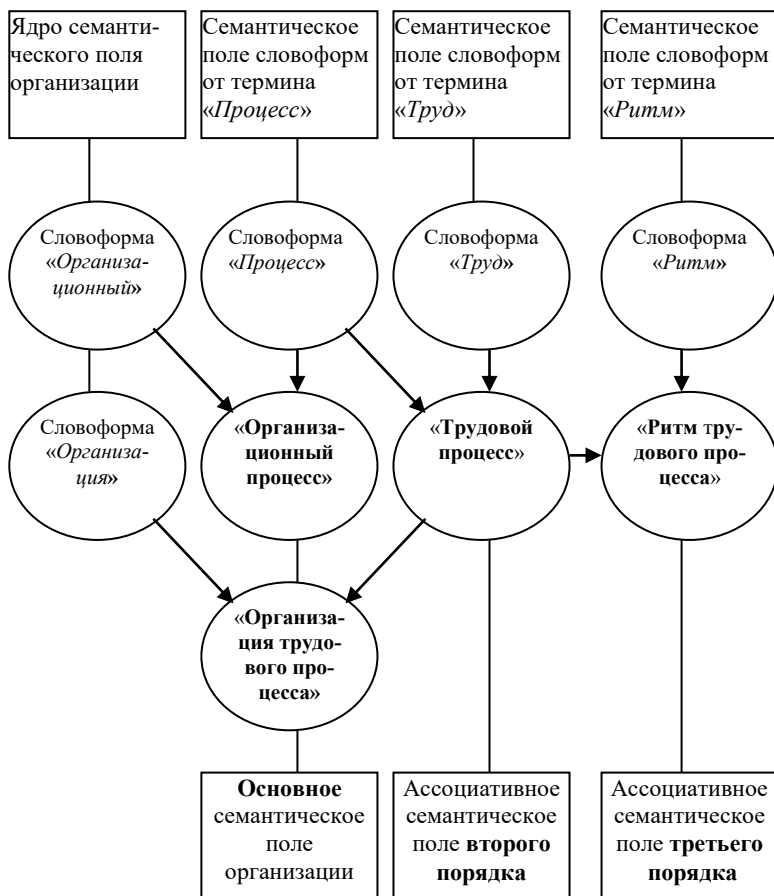


Рис. 1.7. Схема формирования семантических полей тезауруса организации

1.4. Формирование современной парадигмы адаптивной организации деятельности предприятий

Развитие организации и актуализация адаптивной организации.

Для понимания наиболее актуальных проблем современных предприятий

представим общий процесс развития теории и практики организации в течение XX века и в начале нового тысячелетия. Прежде всего, выделим два наиболее ярких этапа развития организации деятельности предприятий: *классический* (постепенно переросший в *неоклассический*) и современный, особенные черты которых приведем в табл. 1.6 [78].

Т а б л и ц а 1.6

Характеристика двух видов организации деятельности

Признак	Вид организации деятельности	
	Классический	Современный
1. Отношения производителя и потребителя	Диктат производителя при стабильном рынке с устойчивым спросом	Удовлетворение широких потребностей за счет разнообразия предоставляемых товаров
2. Принцип организации производственных процессов	Пооперационное разделение труда. Однопредметная поточная организация. Материальная мотивация труда. Структурная перестройка при смене продукции	Концентрация операций, многопредметная поточная организация и календарное регулирование. Социальная мотивация труда, гибкая переналадка при смене объектов производства
3. Типичный инструментальный организации производственных процессов	Проектирование поточной организации по такту выпуска изделия. Графики циклов деятельности. Теория запасов.	Проектирование групповой организации. Классификация продукции и формирование групп. Теория расписаний.
4. Производственная структура	Функциональная специализация подразделений по стадиям изготовления продукции	Предметно-функциональная специализация подразделений при широкой кооперации различных участников
5. Особенности функционирования предприятий	Унитарность, централизованность, управляемость	Корпоративность, самореорганизация, делегирование полномочий по управлению, организационное поведение
6. Особенности системы руководства	Линейно-функциональные структуры. Авторитарное руководство. Вертикальное взаимодействие. Должностные инструкции	Дивизионные, матричные, целевые структуры. Мотивационное влияние. Горизонтальное взаимодействие. Регламентация процедур

Классический вид сформировался на основе идей пооперационного разделение труда, когда деятельность в целом базируется на так называемых «жестких» технологиях, предназначенных для стабильных монопродуктовых процессов массового или крупносерийного типа. Новизна *неоклассической* теории организации выразилась, прежде всего, в развитии, как самостоя-

тельного научного направления, *теории организаций*, основными постулатами которой являются:

признание факторов изменяющейся окружающей среды основной движущей силой развития и изменения организации;

наличие конкуренции между предприятиями;

установление тесной взаимосвязи между объектом и средой, при которой объект преобразуется для выживания в условиях изменяющейся среды, а среда изменяется в связи с преобразованием объектов.

При этом организация внутри предприятий воспринималась как бы на уровне отображения ее задач в рамках классической теории, пока не было понято, что жесткость внутренней организационной структуры и форм организации противоречит подвижности организационного поведения предприятия в целом и является недостатком.

Воспринимаемый условно как *современный* вид сформировался во 2-й половине прошлого века, когда культурный и материальный рост обусловил резкое расширение потребностей, а с ними – и переход к новой организации деятельности в форме переменных многопродуктовых процессов, преимущественно серийного типа, с большей концентрацией операций на рабочих местах.

В основе переосмысления требований к организации лежит признание того, что скорость смены продукции стала опережать сопутствующие корректировки производственной структуры в массовом производстве, в частности, в автомобилестроении, когда в США количество моделей выпускаемых автомобилей резко выросло с 300 в 1958 году до 477 в 1964 [145, с.26]. В СССР это массово проявилось в период с 1965 по 1970 годов, когда, например, только в приборостроении номенклатура основных приборов и средств автоматизации выросла с 3780 до 6400 типов [145].

Признание данного факта способствовало переосмыслению характера деятельности предприятий и в отечественной промышленности. Еще в 1980 году в вышедшей под редакцией *О.В.Козловой* и *С.Е. Каменицера* работе по организации управления промышленным производством предприятие представляется исключительно объектом плановой деятельности [120]. Однако уже в 1987 году *В.Н. Вяткин*, например, рассматривает деятельность предприятия как объекта открытой системы, взаимодействующей со средой, которая влияет на него и как комплекс ограничений, и как комплекс возможностей, при чем с такой силой, что актуализируется вопрос «самосохранения» предприятий [27]. В связи с этим разработаны теоретические основы многопредметной поточной организации, диверсификации, хозяйственной адаптации, гибкой организации, применены средства математического решения организационных задач, автоматизации вычислений, получили развитие организационное проектирование и мониторинг организации. Наивысший уро-

вень формализации задач организации достигнут в виде особой дисциплины «исследования операций», формирующей систему алгоритмов решения организационных задач.

Параллельно с новыми организационными тенденциями появление средств программного управления оборудованием стало базой создания «гибких» технологий, легко адаптируемых к изменениям объекта производства, и соответственно – формирования теории гибкой организации, сделавшей значительный шаг в преобразовании традиционной организации в *адаптивную*. В Японии на пути адаптации к условиям сверхвысокой стоимости земли и производственных помещений достигнуты высшие образцы организации процессов во времени, продемонстрированные, например, известной системой «Канбан» [104].

Оба указанные в табл. 1.6 виды организации деятельности остаются актуальными и до настоящего времени, приобретающего новые черты будущего общества, нередко называемого «постиндустриальным». Соответственно, складывается представление о третьем, «постиндустриальном» виде организации деятельности, особенности которого видят в характеристиках, представленных в виде табл. 1.7[78].

В организации деятельности отечественных предприятий превалирует *классический* вид, и лишь организация наиболее передовых предприятий частично удовлетворяет требованиям *современного* вида организации.

Совершенствование организации для предприятий не является естественным, внутренне обусловленным процессом. Признанию этого способствует понимание того, что продвижение передовых зарубежных компаний от классической организации к современной и далее к «постиндустриальной» подталкивалось извне сменой определенных фаз развития мирового рынка. Так, классическая организация сформировалась в 1-й половине прошлого века в условиях отраслевой структуры национальных экономик. Современный же вид организации соответствует фазе слома традиционной отраслевой структуры и создания региональных и национальных рынков (примерно во второй трети прошлого века). Причем к новой организации перешли преимущественно крупнейшие компании, тогда как их узко специализированные филиалы, а также предприятия среднего бизнеса довольствовались организацией классического вида.

В настоящее время, в условиях «глобализации» рынка создавшиеся транснациональные компании наращивают успех на пути преобразования своей деятельности на основе «постиндустриальной» организации. И лишь на этом фоне организация деятельности дочерних компаний транснациональных корпораций и иных субъектов среднего бизнеса оформляется как современная. При этом довольно эффективная деятельность субъектов малого бизнеса осуществляется в форме классической организации.

Т а б л и ц а 1.7

Особенности «постиндустриального» вида организации деятельности

Признак	Характеристика
1. Реакция на изменения внешней среды	Проактивная (предвидение). Удовлетворение потребностей конкретного потребителя и прогнозирование будущих потребностей на основе высшего достижения качества продукции
2. Принципы организации производственных процессов	Максимальная концентрация операций на автоматизированных программно управляемых рабочих местах. «Псевдопоточная» организация процессов с отказом от пространственной прямоочности. Календарное планирование деятельности под заказ. Мотивация труда посредством возможностей качественного роста персонала
3. Типичный инструментарий	Проектирование бизнес-процессов
4. Производственная структура	Широкая сеть предметно-функциональных подразделений. Взаимодействие определяется конкретными бизнес-процессами выпуска определенной продукции
5. Организация персонала	Система интеграции автономных творческих групп, в том числе виртуальных центров определенных способностей
6. Организационная структура руководства	Преимущественно горизонтального вида, с высокой адаптивностью (сопоставимой с термином «органическая»), способность к саморегуляции
7. Руководство	Целевая ориентация, координационный, групповой демократический стиль, основанный на раскрытии способностей людей в достижении поставленных целей
8. Фактор развития и конкурентного преимущества	Интеллектуальные активы, базирующиеся на информационных технологиях

Логическую последовательность всеобщего процесса преобразования видов организации деятельности предприятий схематически представим в виде рис. 1.8.

Вид организа-	Этапы развития мирового рынка
----------------------	--------------------------------------

виды деятельности	Отраслевая структура рынка (1-я половина XX в)	Слом отраслевой структуры – формирование региональных рынков (2-я треть XX века)	Глобализация мирового рынка (начиная с конца XX века)
Классический	Передовые промышленные предприятия	Дочерние компании, субъекты среднего бизнеса	Субъекты малого бизнеса
Неоклассический (поведенческий)	–	Крупные компании различных стран и сфер хозяйства	Дочерние компании транснациональных корпораций
Постиндустриальный	–	–	Транснациональные корпорации

Рис. 1.8. Смена видов организации деятельности предприятий в процессе развития мирового рынка

Исторический процесс накопления свойств адаптации, как стратегический курс развития организации. Подытоживая, отметим, что весь исторически обусловленный путь развития теории и практики организации деятельности предприятий представляет собой процесс постоянного накопления предприятиями адаптационных свойств и, соответственно, преобразования *организации* деятельности предприятий в *адаптивную*.

И хотя вопросы методологии своевременного перевода действующей организации в новое состояние все еще остаются нерешенными, сама проблема динамического подхода к организации в течение последней четверти 20-го века становилась все актуальней. Анализ основных теоретических и практических нововведений в организации деятельности предприятий в странах со сложившейся рыночной экономикой показывает, что многие разработки вызваны, как раз, стремлением преодолеть разрыв между классической теорией статической организации и потребностью в решении проблем динамики организации в условиях флуктуаций рыночной среды. Непосредственно в сфере организации это нашло выражение в децентрализации организационных структур предприятий, применении органических принципов их построения, сетизации, в развитии внутрифирменного интрапренерства, в расширении представлений о необходимости применения ситуационного и процессного подходов к принятию организационных решений.

Проиллюстрируем примерами в табл. 1.8 процесс накопления адаптивных свойств организации в деятельности предприятий.

Т а б л и ц а 1.8

Изменения в деятельности предприятий и накопление ими свойств адаптивной организации

Фактор изменений	Направление изменений	Проявление адаптивной организации
Рост потребностей	Рост объемов производства	Массовая поточная организация
	Рост производительности	Специализация, организация механизированных процессов
Потребность в разнообразии продукции	Расширение номенклатуры	Диверсификация, многономенклатурная поточная организация
Рост стоимости рабочей силы	Сокращение рабочих	Многостаночная организация, совмещение операций
	Сокращение управленцев	Организация автоматизированной подготовки информации
Ускорение смены потребностей	Ускорение переналадки производств	Гибкая организация (в том числе на основе оборудования с программным управлением)
Повышение важности руководства	Развитие бюрократизации	Линейно-функциональная организация управления предприятием
Преодоление сложности координации руководства	Делегирование полномочий	Целевая, матричная, проектная организация руководства
	Развитие интрапренерства	Расширение самостоятельности подразделений
Ускорение изменения условий принятия решений	Развитие ситуативного управления	Адхократическая организация управленческих команд, органистические, виртуальные структуры
Глобализация рынков потребления	Выход на зарубежные рынки	Создание зарубежных филиалов, представительств
Необходимость борьбы за рынки сырья и сбыта	Вертикальная интеграция	Создание концернов и корпораций, выкуп предприятий поставки сырья и сбыта изделий
Необходимость в отстаивании отраслевых интересов	Горизонтальная интеграция	Создание ассоциаций, выкуп родственных предприятий
Потребность в концентрации капиталов	Акционирование, корпоратизация	Организация акционерных обществ, корпораций, финансовых групп
Потребность в дополнительном капитале	Привлечение партнеров	Эмиссия акций
Потребность в динамичной кооперации	Усиление защиты партнерских связей	Организация «аутсорсинга», «виртуальных» предприятий

Все же вопросам динамики организации внутри фирм, особенно на уровне низовых звеньев – структурных бизнес-единиц, цехов, участков, рабочих мест – уделяется недостаточно внимания, если не считать всплеска,

связанного с введением в обиход совершенствования бизнес-процессов после обращения к этой проблеме *М. Хаммера* и *Д. Чампи* в 1993 году [189]. Реинжиниринг бизнес-процессов следует считать составной частью общей задачи преобразования содержания традиционной организации в новое качество, более соответствующее требованиям среды, что, как раз, и соответствует концепции *адаптивной организации*.

Актуализация задач адаптивной организации в современных условиях функционирования предприятий. Несмотря на общепризнанную актуальность проблем *организации*, общее состояние развития методологии организации в настоящее время отражает скорее фазу *накопления* первичных знаний. В целом еще не сложилось довольно четкое и однозначное понимание *единой методологии научной организации*, применимой к различным объектам с учетом всей совокупности факторов самого объекта и окружающей его среды.

Проблемы организации выходят за рамки предприятия и традиционных форм осуществления деятельности, что ставит перед теорией актуальные задачи их объяснения на основе нового взгляда на руководство деятельностью предприятия, сложившегося в последней четверти XX века. В соответствии с новой концепцией сама деятельность предприятия, ранее представляемая как закрытая и более или менее стабильная система, теперь рассматривается как «открытая» система, функционирующая на основе *единства факторов внутренней и внешней среды*.

Для соответствия современным условиям содержание *адаптивной организации* обогащается, по сравнению с традиционной организацией, такими блоками, как:

- организация целеполагающей деятельности в части выбора организационного поведения предприятия;
- принятие организационных решений по обеспечению организационной устойчивости предприятий;
- своевременное преобразование структур и форм организации деятельности на предприятии и его функционирования в окружающей среде;
- осуществление мониторинга состояния организации и др.

Поскольку само целеполагание является функцией стратегического менеджмента, задачи адаптивной организации в составе блока стратегического менеджмента сужаются до задач обеспечения *организационного поведения* предприятия, придающего ему свойства реагировать на возмущающие изменения внутри предприятия и извне, таким образом, чтобы сохранять способности функционировать и достигать поставленные цели. Качество такого организационного поведения, как это показано далее в работе, выражается в обеспечении *организационной устойчивости* предприятия. Такое качество обеспечивается не за счет всемерного поддержания неизменности организа-

ции, а, наоборот, путем своевременной смены *форм организации*, корректировки *организационной структуры* предприятия, изменения его *организационно - правового статуса* и *организационных отношений* внутри предприятия и в окружающей среде для недопущения неустойчивых организационных состояний на основе оценки степени возникающих угроз.

Реализация данных нововведений требует, чтобы *организационная деятельность* предприятия, помимо направленности на традиционный объект организации внутри и вовне предприятия, была направлена также на самое себя, выполняя задачу *самоорганизации*, выступая одновременно в роли субъекта и объекта, проявляя свойство *рефлексии*. Соотношение структуры организационной деятельности и отвечающей ей структуры объекта в рамках адаптивной организации можно схематически представить в виде рис. 1.9.

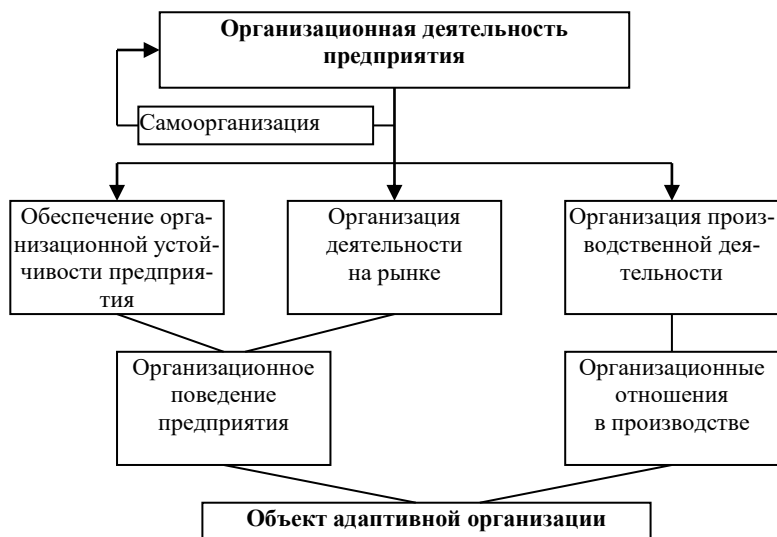


Рис. 1.9. Соотношение содержания адаптивной организации и ее объекта в деятельности предприятия

Очевидно, что для этого необходимо совершенствование соответствующих процедур принятия организационных решений, поскольку традиционной теорией организации основное внимание уделялось, все же, обоснованию организации, соответствующей данным условиям деятельности предприятия без учета возможностей их изменения.

Формирование парадигмы адаптивной организации деятельности предприятий. Принципы, формы и методы организации, сформулирован-

ные классической теорией в начале XX века, долгое время оставались основной методологической базой организации деятельности предприятий в условиях, пока накопление изменений среды функционирования предприятий оставалось предвидимым на длительный период, и корректировка существующей организации носила вполне плановый характер. Особенностью этого периода являлось то, что *параметры среды* выступали в роли непосредственных *индикаторов* требуемых форм организации, релевантных внешним условиям.

По мере развития мирового рынка и связанного с этим ускорения изменений рыночной среды представления о предприятии, как статическом объекте, организация которого может быть приведена к некой определенной неизменной форме, перестали отвечать действительности. Именно эта объективная реальность привела к осознанию значения влияния на организацию предприятия внешних по отношению к нему сил, что ознаменовало переход к *неоклассической* теории организации, новое содержание которой определялось признанием факторов изменяющейся окружающей среды основной движущей силой развития и изменения организации деятельности предприятия.

Неоклассическая теория организации стала ответом на вызов задач организации деятельности предприятий в условиях подвижной и во многом неопределенной внешней среды. В этих условиях *классический аппарат* организации вступает в действие на этапе, которому предшествует целая цепочка действий субъекта в условиях риска и неопределенности, после предваряющего установления *параметров изменений* среды, для которых настройка *идентификаторов* организационных форм становится возможной. Таким образом, сама организационная деятельность предприятия из инструмента прямого воздействия все больше превращается в процедуру выбора субъектом деятельности определенного организационного поведения, правила которого неоднозначны и заранее не определены, а результаты нередко определяются за спиной субъекта после процесса непосредственного производства, в процессе реализации продукции.

Такой алгоритм поведения предприятия в части принятия организационных решений, получил название *организационной парадигмы* (от греческого значения слова *парадигма* – пример, образец [153]). Под *парадигмой* понимают также ключевую идею, лежащую в основе построения концепции, исходную позицию в постановке проблемы, ее объяснении и решении [138].

- Сам термин «парадигма», изначально применявшийся преимущественно в лингвистике, в последнее время активно используется в трактовке многих явлений управления, не в малой степени благодаря популяризации его *П. Друкером*, который в своей работе провозгласил *новую парадигму менеджмента* [50]. Постепенно термин *организационная парадигма* получил

распространение и в сфере теории и практики организации на предприятиях как совокупность правил, порядок организационных действий в соответствии с некоторой концепцией [3,177] .

- В других случаях под *организационной парадигмой* понимают «новую философию управления» [134], или просто «тип организации» (как, например, в курсе обучения персонала управления под руководством *Б.А.Мастерова* на сайте www.seminar.ru). Нередко под организационной парадигмой понимают построение научной концепции деятельности человека в системе управления, возникшей и выделившейся в процессе разделения труда. В таком виде предстает *организационная парадигма* в системе тренинга персонала американского специалиста *Лари Константина* (на сайте stuffmng@dol.ru).

- Основное содержание первоначальной организационной парадигмы неоклассической организации определялось тем, что:

предприятия осуществляют рациональное поведение в условиях риска и неопределенности, когда основные результирующие параметры деятельности определяются за спиной экономического субъекта после процесса непосредственного производства;

при этом внутрифирменное упорядочение элементов, позволяющее в этих условиях добиваться максимального эффекта, строится на внутрифирменной иерархии в виде бюрократической организации, закрепляющей организационную структуру фирмы в виде функциональной, строящейся по принципу: одна функция – одно структурное подразделение;

элементарной структурной единицей (“атомом”) организации становится технологическая, или функциональная, операция, полученная на основе разделения труда с последующей координацией разделенных частей в единое целое;

реакция фирмы на изменения во внешней среде не отражается прямо на ее структуре, которая остается жесткой, допуская лишь некоторую гибкость в определении должностных обязанностей работников или структурных подразделений.

Предназначение *организационных парадигм* состоит в обеспечении субъекта руководства хотя бы каким-то инструментарием организационной работы в условиях неопределенности или высокой динамичности внешних воздействий, когда для применения более четких методов принятия решений нет требуемых условий. Разработка организационных парадигм для условий отечественных предприятий, помимо очевидной их актуальности, связана также с преодолением стереотипов управления, которые ранее сложились в системе централизованно-планового руководства экономикой.

В течение длительного времени в методологии организации деятельности преобладали эмпирические методы, которые *по форме*, но не *по содержанию*

жанию, являлись своего рода прообразами организационных парадигм, имевшими обязательное применение. Наиболее широко использовались методы стандартизации и типизации, такие как типовые организационные структуры управления, типовые штаты управленческих работников, стандарты управления и т.д. Но в наиболее выраженной форме образцы деятельности для предприятий формировались в виде так называемых “экономических”, “хозяйственных” или “организационных” *механизмов*. Несмотря на то, что *механизм* в сочетании с соответствующими определениями ассоциируется с управлением, все же это понятие не отображает всей многогранности деятельности по руководству предприятиями в рыночных условиях. Из результатов проведенного О.П. Страховой исследования организационных механизмов управления в прошлом видно, что прямой смысл термина «механизм», как «устройство машины», оказывал влияние и на переносное значение механизма, как системы, определяющей строгий порядок осуществления чего-либо [162]. Понятие «механизм» сочетается с эпитетом «механический», который означает «сознательно не регулируемый». Следовательно, при использовании понятия “механизм” предполагалось создание такой системы (экономической, хозяйственной, организационной), которая обеспечивала постоянное управляющее воздействие, направленное на обеспечение определенных результатов деятельности.

Особенностью же организационной парадигмы, отличающей ее от организационного механизма, является то, что следование ей *должно* обеспечивать требуемый уровень качества организации во всех случаях, когда динамика внешнего воздействия повышает неопределенность условий принятия организационного решения выше допустимого уровня. Это выдвигает требование к организационной парадигме как к рамочному процессу, который был бы способен направлять выбор субъектом необходимых методов и форм организации, и одновременно ограничивать применение заведомо неподходящих организационных решений.

Функционально-элементный состав парадигмы адаптивной организации. Функциональное значение *парадигмы* адаптивной организации состоит в том, что она является инструментом организации деятельности предприятия при распространении влияния взаимоотношений «среда – объект» на:

- организацию деятельности первичных элементов и процессов в рамках среды, формируемой каждым подразделением предприятия;
- организацию взаимодействия элементов внутри предприятия в рамках среды, формируемой самим предприятием;
- организационное поведение предприятия в целом в рыночной среде.

Отообразим место парадигмы адаптивной организации деятельности предприятий в процессе эволюции современной теории организации в виде схемы на рис. 1.10.

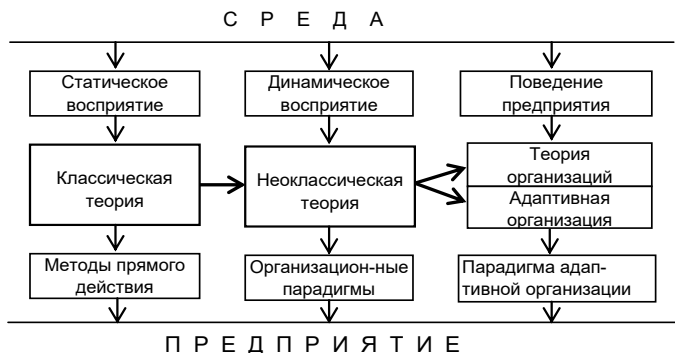


Рис. 1.10. Место парадигмы адаптивной организации в процессе эволюции теории

Парадигма адаптивной организации наполняет новым содержанием сами организационные решения, которые при статических параметрах условий функционирования предприятия большей частью имели характер *организационного проекта*, подлежащего разовому осуществлению. В современных же условиях границы организационного решения расширяются, включая в себя также и порядок действий субъекта при выработке и осуществлении этого решения с учетом возможности его последующего изменения или от-
вержения.

Субъективированный характер организационного решения позволяет квалифицировать его, применительно к целостному субъекту, не как разовый акт организационного воздействия, а как *организационное поведение предприятия*. Функционально-элементный состав парадигмы адаптивной организации можно представить в виде схемы на рис. 1.11.

Попытки сформулировать рациональные алгоритмы действий субъекта организации при принятии организационного решения в условиях изменчивости параметров среды привели к пониманию важности задачи обеспечить предприятия такими надежными алгоритмами действий для различных условий.

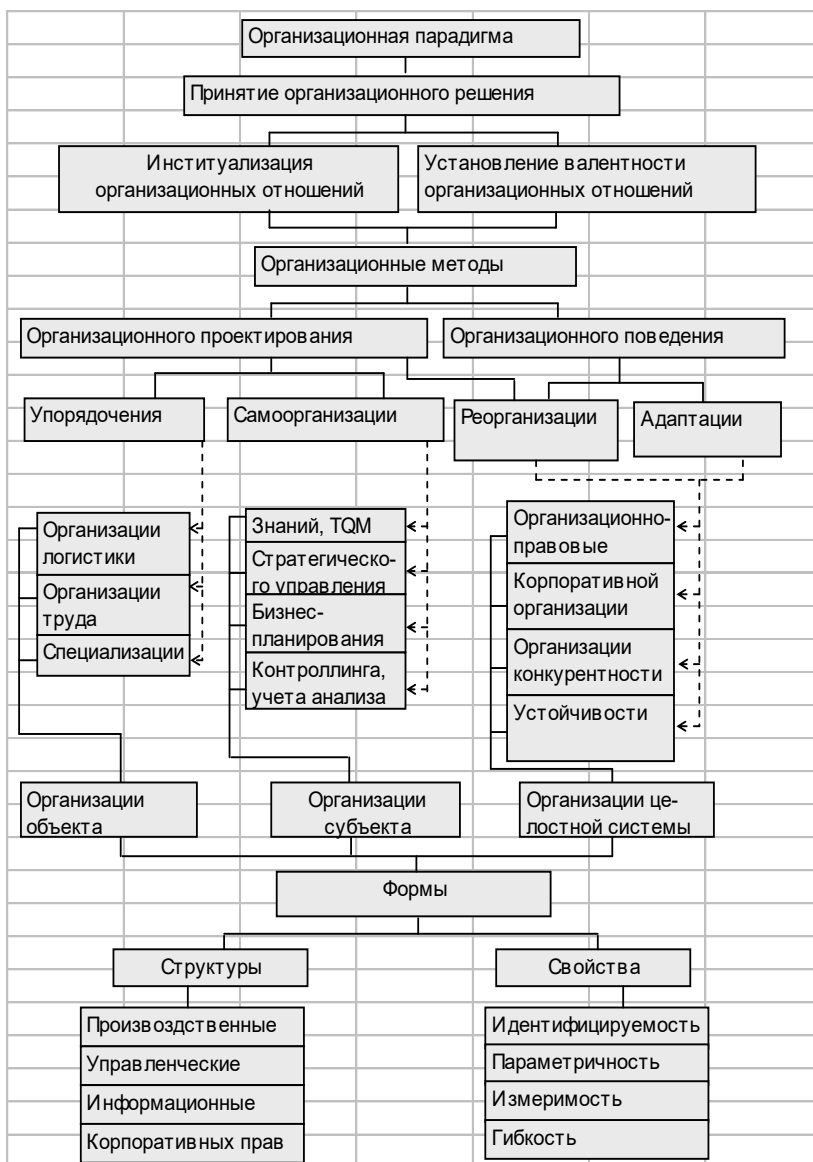


Рис. 1.11. Функционально-элементный состав парадигмы адаптивной организации

Общий процесс принятия решения при адаптивной организации может включать следующие этапы:

- 1) параметризация воздействий среды на объект организации;
- 2) принятие критерия отношения к параметрам среды с учетом их изменчивости;
- 3) идентификация и выбор требуемых форм организации;
- 4) принятие организационного решения (в том числе путем организационного проектирования);
- 5) оценка целесообразности перехода от действующей к проектной форме организации с учетом оценок предполагаемых изменений среды;
- 6) выработка и декларация правил сохранения, изменения или отвержения принятого решения в связи с последующими флуктуациями параметров среды функционирования предприятия.

Вопросы теории организации деятельности предприятий в переменной среде еще ждут своего исследования, тогда как практика предприятий уже требует их разрешения. В этих условиях парадигма адаптивной организации деятельности приобретает характер недостающего звена методологии организации, отчасти компенсирующего имеющиеся пробелы методологии. Поэтому будем использовать термин «парадигма адаптивной организации» для передачи конкретного содержания программы организационной деятельности предприятия по поддержанию соответствия параметров предприятия и среды. В более узком значении – это *алгоритм поведения предприятия при принятии организационного решения, его имплементации и контроле осуществления*.

Глава 2. БАЗИС МЕТОДОЛОГИИ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

2.1. Деятельность предприятия как объект организации

Эволюция представлений о предмете деятельности предприятия как объекте организации. Традиционно, под предметом деятельности предприятия понимают процесс переработки исходных ресурсов в продукцию [182, с.23], который и составляет, в тривиальном представлении, объект организации деятельности предприятия (рис. 2.1).

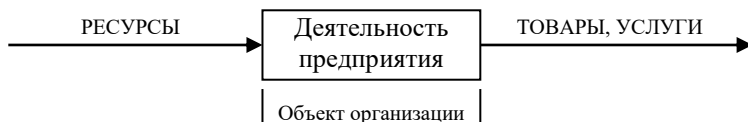


Рис. 2.1. Традиционное представление объекта организации деятельности предприятия

Такое представление деятельности предприятия в виде «черного ящика», на выходе которого определяются товары или услуги, которые необходимо производить, а на входе – необходимые для этого ресурсы, вполне отражает положение предприятия, например, в планово-централизованной экономике, когда предприятию изначально задавалась программа продукции, ее потребители и поставщики всех требующихся ресурсов.

Данная модель входит в противоречие с действующими условиями функционирования предприятий в рыночной среде, когда содержание деятельности предприятия расширяется до трех компонентов:

- 1) деятельности по обеспечению ресурсами;
- 2) деятельности по их преобразованию в готовую продукцию и услуги;
- 3) деятельности по реализации продукции и услуг.

Однако, и такое представление предмета деятельности предприятия является неполным, поскольку не отражает той особой составляющей, которой является определение самой целесообразности или необходимости функционирования предприятия. Такая деятельность проявляется всякий раз при изменении ранее действовавших условий, или, если текущая деятельность приводит к негативным результатам. В условиях динамически развивающегося рынка роль этой *целесолагающей* деятельности возрастает, а следствием ее является все более часто происходящее преобразование деятельности по обеспечению предприятия ресурсами, их преобразованию в готовую продукцию и ее реализации.

Современной концепции *адаптивной организации* отвечает представление предмета деятельности предприятия в виде модели, представленной рис. 2.2, все три составляющие которой: вход (Y), преобразование (X) и выход (Z) являются составными частями деятельности самого предприятия [175] и, соответственно, объектом адаптивной организации.

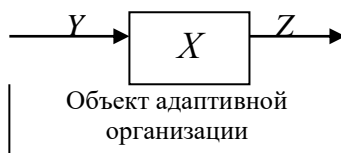


Рис. 2.2. Объект адаптивной организации деятельности современного предприятия

В приведенной модели:

Y – выработка *импульса* системы, побуждающего ее функционировать, то есть – потребностей, на удовлетворение которых направлена деятельность предприятия, а также целей и задач, которые необходимо решать в процессе этой деятельности;

X – преобразование импульса деятельности в результат путем:

- 1) обеспечения необходимыми исходными ресурсами;
- 2) преобразования исходных ресурсов в готовую продукцию;
- 3) обеспечения рынков сбыта продукции в объеме средств, требуемых для восполнения израсходованных ресурсов;

Z – выработка *реакции* системы, как оценки результатов деятельности и необходимости инициировать ее изменение в порядке приспособления (*адаптации*) к новым условиям.

Содержание деятельности по преобразованию ресурсов в готовую продукцию как объект организации. Центральная часть вышеприведенной триады (п.2 в блоке X) отображает деятельность предприятия по полному или частичному преобразованию в конечную продукцию и услуги сырья и материалов, энергии, оборудования, информации, труда людей и др., всего, что составляет сущность *производственной* деятельности, под которой традиционно понимается «изготовление, выработка, создание какой-либо продукции» [111].

Такое суженное понимание производственной деятельности сформировалось в условиях действовавшего ранее приоритета материального производства над другими видами деятельности, что отразилось на процессе развития теории организации, прежде всего, как *теории организации производства* (что с очевидностью представлено огромным числом научных и учебных работ именно под таким названием, например [118, 119]).

Сам факт выделения *производственной* деятельности свидетельствует о признании наличия так же и *непроизводственной* деятельности. Существовавшее ранее мнение, что разделение деятельности предприятия на *производственную* и *непроизводственную* основано на противопоставлении физического и умственного труда, работы цехов работе аппарата управления, не верна, как было отмечено еще в 1981 году *А.С. Казарновским* [59]. Поскольку процесс изготовления даже на производственном предприятии неразрывно связан с деятельностью по конструированию продукции и проектированию технологии, материальному обеспечению, подготовке кадров, ремонту и обслуживанию оборудования, управлению персоналом и т.д., то соответственно выделяется деятельность по *подготовке* и *обслуживанию* производства. Это расширяет трактовку и самой производственной деятельности, например, как «совокупности действий работников с применением средств труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию, включающих в себя производство и переработку различных видов сырья, строительство, оказание различных видов услуг» (ст. 209 Трудового кодекса РФ).

Преобразование ресурсов в готовую продукцию и услуги с изменением их начального физического (или агрегатного) состояния, размеров, формы,

соединением различных элементов в единое целое или, наоборот, разложением исходного целого на части составляет *технологическую деятельность*.

Однако, готовая продукция не может быть получена без применения иных, не технологических методов, таких как:

расположить производственные участки, оборудование, рабочие места в пространстве;

закрепить продукцию или ее части за исполнителями;

определить очередность выполнения различных работ, перемещений предметов деятельности;

подготовить на соответствующем уровне квалификации состав исполнителей;

регламентировать во времени все производственные процессы и т.д.

Большая часть приведенного не относится ни к узко понимаемой производственной, ни к технологической деятельности, составляя, таким образом, предмет деятельности, которую следует считать *организационной*.

Известно, что различие содержания *технологической* и *организационной* деятельности не всегда очевидно, что особенно прослеживается в деятельности предприятий в отраслях, не относящихся к промышленности. Одно и то же содержание нередко вкладывают и в *технологии* и в *организацию*, если это касается перевозок, строительства, торговли или рекламного бизнеса. Хотя такое размежевание очевидно.

● Например, при перевозках сам транспортный процесс, сопровождаемый использованием ресурсов – топлива, сменных деталей и износом транспортного средства является, безусловно, технологическим. Однако направление перемещения груза, последовательность или время его доставки потребителям относятся, скорее, к организации. В строительстве процесс возведения сооружений является, конечно же, технологическим, но за его пределами также осуществляется подвозка материалов, расстановка по объектам исполнителей, обеспечение безопасности труда, учет, контроль и т.п.

● Еще в меньшей мере можно говорить о *технологии торговли*, являющейся, возможно, лишь практически употребляемым оборотом речи, тем более, что товароведение, как наука, изучающая процессы торговли, включает вопросы *технологии товаров* [154]. К самой же технологии торговли электронный словарь по общественным наукам [154] весьма спорно относит «совокупность параллельно или последовательно выполняемых операций и процедур при продаже товаров и организации товародвижения с использованием определенных средств и методов», что в промышленности, например, относится к задачам организации.

Несмотря на имеющиеся проблемы определения того особенного, что составляет суть *производственной, технологической* или *организационной деятельности*, все эти виды деятельности являются объектом *организации*.

Коммерческая деятельность как объект организации. Содержание деятельности по обеспечению ресурсов и реализации продукции, относящейся к пунктам 1 и 3 блока X, традиционно называется *коммерческой*. Оставаясь прерогативой сугубо коммерческих, то есть торговых, предприятий содержание *коммерческой деятельности* на промышленном предприятии переживает эволюцию из-за того, что само понятие ресурсов в настоящее время имеет более широкое толкование, чем это делалось раньше. Теперь к ресурсам, помимо таких традиционных видов как сырье, материалы, энергия, оборудование, информация, финансы, труд работников относят многие новые виды. Это также время, интеллектуальная собственность, заключенные контракты, географические и пространственные факторы, психическая энергия, знания, навыки, умения людей [180].

При этом стирается грань между самими понятиями *ресурса* и *результата* деятельности. Результаты деятельности в виде продукции и услуг непосредственно потребляются людьми, создавая при этом определенные материальные, трудовые или духовные исходные ресурсы для нового цикла деятельности по созданию другой продукции или услуги. Часть результатов производственной деятельности в виде продукции и услуг *внутреннего* потребления на самом предприятии направляется в новые деятельные процессы как *ресурсы* для создания продукции для *внешнего* потребления. Структура двойного цикла преобразования продукции в ресурсы деятельности предприятия показана на рис. 2.3.

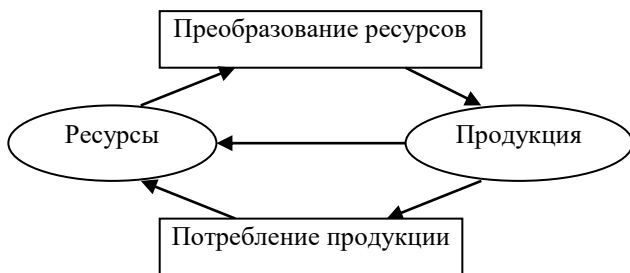


Рис. 2.3. Структура двойного цикла преобразования продукции в ресурсы

Таким образом, выделение, как особого вида, *коммерческой деятельности* не вносит разрыва в единый объект организации деятельности предприятия.

Новое содержание деятельности предприятия, как объекта организации. Новое содержание деятельности предприятия связано с переходом восприятия ее от традиционной модели (рис. 2.1) к современной, представленной рис. 2.2, отображающим характерное для условий рынка повышение

статуса задач определения целесообразности функционирования предприятия до уровня самостоятельной деятельности, которую в целом можно называть *целеполагающей*.

Деятельность предприятий всегда целенаправленна. Однако, только в рыночных условиях осуществление исключительно сложной целеполагающей деятельности не ограничивается возможностями традиционного планирования, а требует формирования особого раздела менеджмента – *стратегического*, содержанием которого является определение положения, в каком находится предприятие, в каком оно хотело бы находиться и каким способом достичь желаемого положения [91,с.13], и который, очевидно, сам является объектом организации.

Класс хозяйственных субъектов как объект организации деятельности предприятий. В научной и учебной литературе установились несколько традиций рассмотрения вопросов организации по отношению к рассматриваемому объекту, что нередко отображается в самих названиях работ:

одни работы посвящены организации на отраслевых предприятиях, например, машиностроительных [159,184];

другие – на предприятиях без указания отраслевой принадлежности [58,59,118,184];

третьи – без указания типа объекта [135,18] или относимые в целом к производству [45, 71,84,125,127,177,183].

В качестве объектов выбирают унитарное предприятие – в противовес акционерному обществу [179], крупное предприятие [63], иногда вместо «предприятия» используются термины: «организация», «компания» «фирма» [123,157, 170]. В целом создается мозаичное представление об организации, как бы отражающей все особенности рассматриваемых объектов. Действительно ли оправданно такое расчленение объекта организации?

По нашему мнению, оно отражает, по сути, перенос различий собственно профессиональной деятельности в различных отраслях или в субъектах различных видов на сферу организации. Сущность именно организационной деятельности, осуществляемой только в рамках особых *организационно-деятельностных систем*, остается единой.

Здесь необходимо исходить не из различий отраслевого или иного характера, а из единства понимания основного предмета деятельности предприятия.

Опираясь на понимание соотношения философских категорий «*частного, особенного, общего*» представим схемой на рис. 2.4 порядок выделения того *особенного* в *частных* проявлениях деятельности различных субъектов, что составляет *общее* в объекте организационной деятельности.



Рис. 2.4. Схема формирования того общего, что составляет объект организации в деятельности различных видов субъектов – предприятий различных отраслей

Рассмотрим также вопрос о том, что отраслевая принадлежность предприятия не оказывает решающего воздействия на представление ее деятельности в качестве объекта организации, которая имеет внеотраслевой характер.

Отраслевая структура предприятий и внеотраслевой характер организационной деятельности. Покажем, что именно триединая структура преобразования исходных ресурсов в продукцию (блок X на рис. 2.2) формирует и три признака общности предприятий, определяющих их отнесение к различным отраслям. Это *общность исходных ресурсов, общность производимой продукции, общность способов преобразования* ресурсов в готовую продукцию.

Причисление предприятия к той или иной отрасли осуществляется по тому признаку общности, который проявляется с большей силой, что покажем примерами в табл. 2.1, в которой, для иллюстрации всеобщего характера рассматриваемого явления, приведем также примеры из сфер деятельности, не относящихся к предприятиям (в информатике, статистике, музыкальной деятельности). Многие предприятия могут быть отнесены в пределах каждой строки к разным отраслям, формируемым тремя способами, расположенными в столбцах таблицы. Поэтому, предприятия, где преобладание какого-либо из признаков общности не проявляется, с легкостью могут быть отнесены к различным отраслям. Примером этому может служить объединение ряда предприятий рамками такой комплексной отрасли, как машиностроение и металлообработка.

В процессе развития предприятия преобладание может переходить от одного признака, обозначающего его отраслевую принадлежность, к другому. Деятельность любой отрасли, создаваемой, например, по *общности продукции*, неизбежно пересекается с деятельностью отраслей, формируемых по *общности исходных ресурсов* или *способов преобразования ресурсов* в продукцию.

Т а б л и ц а 2.1

Три способа определения отраслевой принадлежности предприятий

Общность ресурсов	Общность продукции	Общность преобразования ресурсов
Металловедение (металлы)	Машиностроение	Металлообработка
	Металлургия	Сталеварение
Добывающая промышленность (ископаемые)	Угольная промышленность	Разработка полезных ископаемых
	Горнорудная промышленность	Обогатительная промышленность
	Нефтедобыча	Нефтеоргсинтез
Лесное хозяйство	Мебельное производство	Деревообработка
Железная дорога	Перевозки	Транспортировка
Водное хозяйство (вода)	Коммунальные услуги	Водоснабжение
Молочное производство	Сыроделие	Пастеризация
Финансовая сфера	Кредиты, депозиты	Банковское дело
Информация	Документоведение	Компьютеризация
Музыка	Концерты	Исполнительство

• Так, деятельность отраслей машиностроения пересекается с деятельностью отраслей металлообработки, технического обслуживания оборудования, отраслей по видам пищевых продуктов – с отраслями сельского хозяйства, переработки сельхозпродукции, сельскохозяйственного машиностроения и тому подобное. В любой отрасли, сформированной по общности продукции, в результате научно-технического прогресса начинают использоваться новые материалы, технологии, оборудование, расширяется ассортимент продукции, что ведет к образованию внутри отрасли ростков новых отраслей (или подотраслей), а со временем – и к распаду первоначальной отрасли.

Представление деятельности предприятий как триединого процесса обеспечения ресурсами, их переработки и продажи продукции позволяет абстрагироваться от отраслевой принадлежности предприятий, которая определяет лишь специфику профессиональной деятельности, тогда как организационная деятельность предприятий, выделяемая остаточным методом,

остается идентичной на предприятиях любых отраслей и имеет *внеотраслевой* характер.

● Необоснованное акцентирование на отраслевых особенностях организации деятельности предприятий обуславливает искусственную дифференциацию *единого* ее объекта, в результате чего приложение предмета *теории организации* к различным объектам формирует как бы отдельные научные направления: *организация производства, организация научной деятельности, организация снабжения и сбыта* и т.п. При этом предполагается, что в качестве *объекта* этих научных направлений *теории организации* выступают предприятия и организации соответствующих отраслей хозяйства: производства, науки, снабжения, торговли.

В действительности же, любое предприятие по существу соединяет в своей работе и производственную, и научную, и снабженческо-сбытовую, и финансовую и многие другие виды деятельности. И в рамках одного предприятия эти весьма различные виды деятельности рассматриваются как объекты одной и той же науки *организации производства*. В научных монографиях и учебной литературе по организации производства, как правило, наряду с разделами организации *собственно изготовления продукции (основного производства)*, помещаются разделы организации *научно-исследовательских работ, материального обеспечения производства, транспортного, складского, энергетического хозяйства* и т.д. [15, 55, 61]. Нередко при этом отображая отраслевые различия не организационного, а профессионального характера.

Вывод о *внеотраслевом* характере организационной деятельности корреспондируется с мнением *П. Друкера* относительно идентичности менеджмента в различных отраслях деятельности, высказанным еще в 50-х годах прошлого столетия. Анализируя историю развития менеджмента с начала XX века как системы административного руководства вне бизнеса, а после 2-й мировой войны – наоборот, преимущественно как руководства бизнесом, автор, в конечном счете, приходит к убеждению, что отмечаемые в течение полувека различия менеджмента в бизнесе и других отраслях были ошибкой.

Приведем исключительно важное рассуждение *П. Друкера* по этому поводу из книги «Новая парадигма менеджмента» [50]:

«Сегодня, однако, мы начинаем исправлять эту ошибку более чем полувекковой давности... Конечно, существуют различия в менеджменте различных организаций, поскольку миссия организации определяет стратегию, а стратегия определяет организационную структуру. Несомненно, управление сетью розничных магазинов отличается от управления католической епархией (хотя не так сильно, как полагают работники магазина и священнослужители), от руководства авиабазой, больницей или компанией, занимающейся разработкой программного обеспечения. Но все-таки различия

наблюдаются в основном в терминологии, принятой в разных организациях; другими словами, различия носят скорее прикладной, нежели принципиальный характер. Задачи и проблемы тоже во многом схожи.... Вообще говоря, 90% или около того всех проблем организаций одинаковы. Что касается оставшихся 10%, то различий между коммерческими и некоммерческими организациями здесь не больше, чем между разными отраслями бизнеса, например между транснациональным банком и фабрикой детских игрушек».

Система предприятия и система деятельности предприятия. Изучение и эффективное осуществление деятельности предприятия основывается на применении понятия «система», под которой, в общем виде, понимается «множество закономерно связанных друг с другом элементов, представляющих собой определенное целостное образование» [153]. Наполняя систему деятельности предприятия конкретным элементным составом, необходимо оттенить различие понятий *системы деятельности предприятия* от *системы предприятия* вообще.

Если под системой предприятия, как объектом права, понимать имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности, то данное восприятие системы предприятия статично, не выражает активной роли трудового коллектива, без которой деятельность как таковая не может осуществляться. Определение предприятия, данное Хозяйственным кодексом Украины [39], расширяет содержание понятия «предприятия», повышая его до статуса субъекта деятельности. Однако и это определение выражает больше готовность предприятия к деятельности, его потенциальные возможности, но не саму деятельность. Различие таково, как если бы сравнивать автомобиль как он есть и автомобиль в движении к требуемому пункту. Система *предприятия как имущественного комплекса или субъекта деятельности* может включать незадействованные сооружения или материальные запасы, различные виды резервируемых активов, иные неиспользуемые потенциальные возможности.

Система же *деятельности* предприятия, в отличие от системы предприятия вообще, отображает лишь те активы, которые задействованы в процессе преобразования исходных ресурсов в конечный результат деятельности. В каждый момент времени систему деятельности характеризует конкретная совокупность взаимодействующих между собой элементов. Такое рассмотрение деятельности как бы останавливает ее на миг для углубленного изучения и тщательного построения, как бы вне времени, как «*инвариант времени*».

● Известно, что на начальных этапах во взаимодействие вступают чертежи или технические параметры продукции, затем – заготовки, обрабатывающее оборудование, люди, его эксплуатирующие. В дальнейшем взаимодействуют отдельные части продукции при ее сборке, затем проявляются

элементы системы складирования, учета продукции, затем – доставки ее потребителям, осуществления денежных расчетов, получения новых заказов и т.д. Таким образом, *система деятельности предприятия* выражается *совокупностью элементов, взаимодействующих при преобразовании исходных ресурсов в конечные результаты*.

Проиллюстрируем различие между *системой объекта* и *системой деятельности объекта* в табл. 2.2 на примере взаимодействия элементов объекта при осуществлении «выдачи задания – его выполнения – сдачи продукции».

Т а б л и ц а 2.2

Состав элементов системы объекта и системы деятельности объекта
(отмечены X)

Элементы системы объекта	Элементы системы деятельности на различных этапах					
	Выдача задания	Подготовка к работе	Наладка станка	Обработка	Автоматическая работа	Сдача продукции
1. Мастер	X					X
2. Рабочий	X	X	X	X		X
3. Станок		X	X	X	X	
4.Партия заготовок		X				X
5. Заготовка				X	X	
6. Инструмент		X	X	X	X	
7. Документация		X				
8. ОТК						X

Деятельность предприятия как процесс. Исключительное значение для изучения деятельности является ее представление в виде *последовательной смены состояний взаимодействующих элементов*, то есть в виде *процесса*. С позиций системного подхода процесс является такой же системой, в которой, однако, само время выражается в виде изменяющегося, *вариативного фактора*. При этом отдельные фиксируемые элементы хода времени взаимодействуют между собой так же, как элементы системы.

Нередко процессы деятельности таковы, что они зависят от прошлых состояний. Это явление, известное как *последствие*, состоит, согласно трактовке Словаря русского языка Д.Н. Ушакова, в том, «что действие чего-нибудь на что-нибудь обнаруживается не только в момент применения, но и в последующие стадии» [174].

Последствие в организации процесса деятельности означает, что организационное решение, принятое на предшествующем шаге, предопределяет или ограничивает выбор последующих решений, а преодоление неотвра-

тимости негативного развития процесса потребует дополнительных затрат. Например:

- выбор продукции, оказавшейся нерентабельно;
- приобретение неэффективного актива или продажа своего имущества по заниженной цене;
- не оправдавшее себя решение по созданию специализированного подразделения предприятия и др.

Особенностью *адаптивной организации* является то, что в качестве импульса к осуществлению процесса выступает не только прошлое, но и будущее, которое субъект полагает как идеал, или план, к которому стремится.

Также как и система, целостный процесс деятельности предприятия может быть подразделен на множество частных *деятельностных* процессов: обработка детали, доставка груза, подготовка документа, принятие решения руководителем. Помимо разделения общего процесса на частные, в любом деятельном процессе могут быть выделены также и различные процессы, отобранные по определенному признаку их однородности: *производственный, технологический, трудовой*.

По отношению к продукции производственные процессы подразделяют на *основные, вспомогательные и обслуживающие*.

• К *основным* относят процессы непосредственного изготовления продукции или выполнения услуг на поставку. *Вспомогательные* процессы охватывают изготовление продукции внутреннего потребления (например, инструментов) или такой продукции, без которой невозможна поставка основной (например, тары и упаковки). К *обслуживающим* относят процессы, без которых невозможно осуществление основных и вспомогательных (например, обеспечение теплом, контроль качества и т.п.).

На противопоставлении руководящей и исполнительской деятельности выделяют *управленческий* процесс (процесс руководства, менеджмента), охватывающий всю совокупность взаимоотношений участников деятельности по достижению ее целей.

По признаку комплексной ответственности за осуществление процесса от его начала до передачи потребителю, пользователю выделяют бизнес-процессы. понятие которых ввели *М. Хаммер и Д. Чампи* [189].

Деятельный процесс, независимо от его конечного результата, может быть дифференцирован на различные составляющие: в сфере производства – на операции, переходы, проходы, производственные работы; в сфере менеджмента – процедуры, управленческие операции и работы.

• *Операцией* считается часть процесса, проходящая при неизменности трех факторов: рабочего места, обрабатываемого предмета и исполнителя (или бригады исполнителей).

Часть операции, выполняемая после определенной переналадки процесса, называется *переходом*, а в случае многократного повторения каждый переход называют *проходом*.

Несколько операций, выполняемых подряд на одном рабочем месте одним исполнителем (оператором) или бригадой составляют *производственную работу*.

- *Управленческой операций*, аналогично, следует считать совокупность однородных действий в сфере менеджмента, выполняемых одним исполнителем на одном рабочем месте в течение ограниченного времени. Частью управленческой операции является *процедура*, совокупность которых составляет *управленческую работу*.

Принцип декомпозиции деятельностного процесса и образуемые его составляющие проиллюстрируем табл. 2.3.

Т а б л и ц а 2.3

Принцип декомпозиции процессов деятельности предприятия

Принцип декомпозиции процессов	Виды процессов
1. По отношению к основному предмету деятельности	Производственные, технологические, непроизводственные
2. В части использования труда человека	Трудовые, естественные
3. По отношению к предмету деятельности	Основные, вспомогательные, обслуживающие
4. По отношению к субъекту и объекту деятельности	Управляющие, исполнительные
5. По целенаправленности и охвату ответственностью	Функциональные, целевые, бизнес-процессы
6. По виду движения	Последовательные, параллельные, параллельно-последовательные, смешанные
7. По способу отображения	Линейные, сетевые
8. По степени реализации	Виртуальные (возможные), реальные

Период от начала до окончания любого процесса называется *длительностью цикла*. Структуру цикла составляет чередование *операций*, независимо от их сущности, и *перерывов* между ними:

- операции – обработочные, контрольно-измерительные, транспортные, естественные (охлаждение) и др.;
- перерывы – календарные, режимные, из-за ожидания комплектности, из-за серийности, из-за партионности.
- Различают множество видов структур циклов процессов: простых и сложных; одно- и многооперационных; одно- и многопредметных; массо-

вых, групповых и партионных; последовательных, параллельных и смешанных.

2.2. Функционально-целевой характер адаптивной организации

Целенаправленность деятельности предприятий. С позиций кибернетики, как науки об общих закономерностях управления и передачи информации, *цель* предприятия возникает как выражение реакции его субъекта руководства на изменение его внутреннего состояния или влияние внешней среды (содержание блока Z на рис. 2.2). Она оформляется в виде определенного импульса к поведению системы, направленному на разрешение постоянного противоречия между предприятием, как системой, и рыночным окружением, как средой (в блоке Y).

Целеполагающая деятельность, инициируемая блоками Y и Z модели на рис. 2.2, пронизывает также и саму производственную деятельность (блок X), из-за чего целеполагание, в общем случае, может включать ряд следующих этапов:

1. Определение *миссии (видения)* деятельности предприятия.
2. Установление *стратегических целей* деятельности.
3. Определение конкретных целей (задач) деятельности.
4. Разработка планов осуществления всех видов деятельности, включая производственную, коммерческую и др.

Цель, в самом общем понимании, – это «то, к чему стремятся, что надо осуществить» [111]. Цели применимы только к человеческой деятельности, которую от всех иных видов систем отличает именно ее целенаправленность, то есть наличие четко поставленной цели. Общепринято под целью понимать «заранее мыслимый результат сознательной деятельности человека» [13, т. 46].

С позиций общей теории «целью системы является выполнение определенной функции» [48, с. 129]. В данном случае функция употреблена в значении «исполнение» [153]. И это действительно верно, например, для систем органической природы, под целесообразностью которых понимается приспособление организмов к условиям их существования в результате действия естественного отбора, закрепляемого наследственностью. Ф. Энгельс в работе «Людвиг Фейербах и конец немецкой классической философии» отмечал: «В природе... нигде нет сознательной, желаемой цели. Наоборот, в истории общества действуют люди, ... ставящие себе определенные цели» [87, с. 41]. Именно для деятельности людей нельзя признать целесообразной

любую выполняемую ими работу, а только такую, которая обеспечивает достижение заранее определенного результата.

Философские понятия «цель, целенаправленность, целесообразность» применительно к системам человеческой деятельности становятся в ряд категорий, определяющих реальное руководство этой деятельностью. Фактически, для любого предприятия в рыночных условиях проблему составляет не только умение достигать поставленные цели, но и сам выбор, постановка необходимых целей, что представляет собой особую *функцию* целеполагания.

Дело в том, что «цель выступает в сознании человека не как произвольное... проявление воли субъекта, а как необходимое отражение объективных потребностей, которые складываются в результате развития общественного производства» [13, т. 46]. Поэтому само целеполагание, являясь объектом интенсивного изучения, существенно преобразуется, уточняется и дополняется темпами, соответствующими скорости изменения объективных обстоятельств.

- В рыночной среде каждое предприятие самостоятельно формирует свои цели, исходя из конкретных только для него условий. Значительно расширился круг факторов, принимаемых в расчет при установлении целей деятельности. Теперь это и учет влияния внешней среды, например, конкуренции, и вновь возникающих факторов внутреннего развития предприятия – в технической, экономической или социальной сфере.

В самом общем виде эти цели могут отражать, например, обязательства предприятия по поставкам: сколько и какой продукции, кому и в какие сроки, по какой цене и какими затратами, или намерения освоить новую продукцию, повысить оплату труда работников и т.д.

Любая общая цель предприятия для ее исполнения разлагается на более простые подцели, которые, в конечном случае, должны быть трансформированы в конкретные задания для каждой сферы деятельности, отдельного исполнителя. Виды целей могут весьма сильно различаться внутренним содержанием, формой выражения, временным горизонтом, характером стабильности и изменчивости и др.

Последовательное разложение цели на составляющие производится по определенным правилам *декомпозиции целей*, согласно которым;

цели нижнего уровня иерархии подчинены целям верхнего;

цели верхнего уровня не могут быть достигнуты, пока не будут достигнуты цели ближайшего нижнего.

Система целей деятельности предприятия формируется в виде графа – «дерева целей». Общие цели, вертикально «прошивая» всю систему предприятия, не только преобразуются по форме, количеству, измерению, своему

внутреннему содержанию, но также и по своему предназначению для того или иного исполнителя.

Разнообразие признаков и видов целей деятельности предприятий представим в табл. 2.4.

Т а б л и ц а 2.4

Разнообразие целей деятельности предприятий

Признак разнообразия	Виды целей					
Состав	Единичные	Двуединые	Триединые	Множественные		
Сложность	Простые			Сложные		
Осуществимость	Желаемые	Возможные	Невозможные		Достижимые	
Качество-количество	Качественные		Количественные		Качественно-количественные	
Конкретность	Видение, миссия		Сценарий	Задача	Показатель	Значение
Стабильность	Постоянные		Временные			Переменные
Интеграция	Общие		Частные			
Календарность	Будущие		Настоящие		Прошлые	
Важность	Стратегические		Тактические			Оперативные
Продолжительность	Долгосрочные		Среднесрочные			Краткосрочные
Совместимость	Дополняющие			Взаимоисключающие		
Взаимодействие	Непротиворечивые		Противоречивые			Конфликтные

В вертикальном направлении цели дифференцируются сверху вниз лишь по иерархическим уровням их общности, например:

- 1) общие цели;
- 2) подцели нижеследующих порядков – средства достижения вышестоящих целей;
- 3) подцели нижнего уровня – плановые задания, условия и требования к конечным исполнителям и т.д., как это показано схемой на рис. 2.5.

Цели дифференцируются и в горизонтальном направлении, а именно: по сферам деятельности, подразделениям, рабочим местам и отдельным исполнителям в соответствии с их обязанностями, возможностями или предназначением, то есть – в соответствии с их *функцией*.

Из этого с очевидностью вытекает принцип *функциональности целей*: любые цели деятельности функциональны, поскольку только за счет этих функций достижимы, в противном случае они перестают быть целями дея-

тельности. Данный принцип следует считать *первым аксиоматическим принципом адаптивной организации*. Признание *функциональности целей* позволяет выразить структуру целеполагающей деятельности в виде следующего замкнутого контура (рис. 2.6).

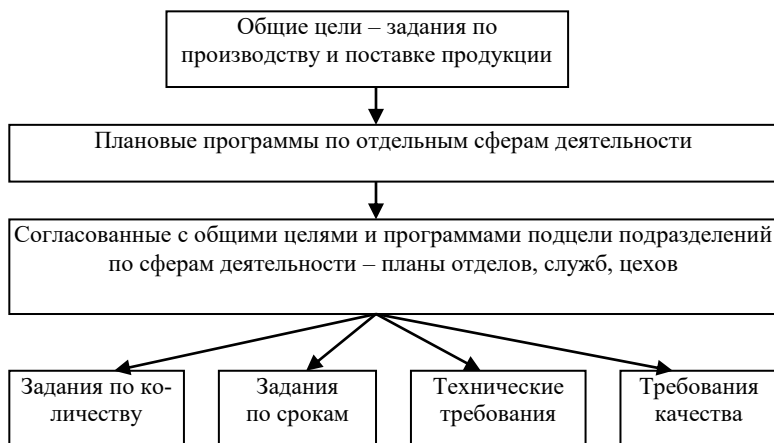


Рис. 2.5. Схема вертикально – горизонтального разложения целей

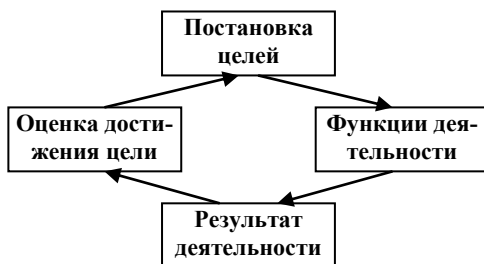


Рис. 2.6. Замкнутый контур целеполагающей деятельности

Функционализм деятельности предприятия. Работа даже небольшого предприятия настолько сложна и многогранна, что практически организовать взаимодействие всех его элементов для достижения поставленных целей без представления его деятельности через *функции* невозможно. Понятие функции, основное значение которой – исполнение, выполнение (от латинского «functio» [153]) – наиболее очевидно при изучении явлений живой

природы, где она выражает «проявления жизнедеятельности животного или растительного организма, его органов, тканей и клеток, например в виде пищеварения, дыхания, размножения и т.д.» [13, т. 45].

Общепризнанно, что «функции осуществляются в процессе постоянно и непрерывного взаимодействия организма с внешней средой. Выполняя ту или иную функцию, организм приспосабливается к среде и в то же время сам воздействует на нее» [13, т. 45]. Строение физического объекта, анатомию живого организма или конструкцию технического устройства рассматривают с точки зрения функционализма, полезности для существования целого.

Исследование понятия «функция» применительно к деятельным системам позволило *М.И. Сетрову* сформулировать определение функции «как отношение части к целому, при котором само существование части обеспечивает существование целого» [150]. Формулируя целостность системы через ее функционализм, становится очевидным, что любое новое поведение системы, как целостности, происходит путем придания ей новых функций. Данный процесс, называемый *актуализацией функций*, происходит исключительно за счет переустройства самой системы [150].

Функция – есть выражение активности системы. Объекты, не проявляющие активности, как бы нефункциональны. Этим объясняется, что в течение довольно длительного периода централизованно управляемой экономики термин «функция» не имел широкого применения, поскольку деятельность предприятий была заранее определена и не выражала ни явной реакции на внешние факторы, ни особых свойств.

Функциональная структура деятельности предприятия (ФСД).

Системы в целом определяются функциями, которые выполняют ее компоненты, образуя определенную функциональную структуру деятельности (ФСД). Известно, что между *структурой системы* и ее *функциями* существует вполне определенная закономерная взаимосвязь. Как отмечал *Ю. Г. Марков*: “Функции, какова бы ни была их природа, можно реализовать лишь в структуре” [92, с. 19]. На это обращает внимание и *В. Г. Афанасьев*: “Функции присущи системе и ее компонентам, причем функции системы есть интегрированный результат функционирования образующих ее компонентов” [6, с. 131].

ФСД является продуктом исторического развития теории и практики организации деятельности предприятий, демонстрирующим действенность общесистемного *принципа необходимого разнообразия*, согласно которому усложнение деятельности предприятия в процессе научно-технического прогресса или развития рыночных отношений с неизбежностью отражается в усложнении структурного представления этой деятельности субъектом.

В деятельности предприятий наблюдаются различные виды проявления функционализма, который формируется по различным признакам отношения частей к целому, образуя определенные *типы* функций и соответствующие им средства их выражения и осуществления (табл. 2.5).

Т а б л и ц а 2.5

Признаки образования и типы функций деятельности предприятия

Отношение части к целому	Тип функционализма	Примеры функций и средств их выражения
Участие в создании продукции	Разделение процессов по участию	Основные, вспомогательные, обслуживающие, руководящие
Участие в преобразовании исходного материала в готовое изделие	Технологические методы	Литье, штампование, механообработка, термообработка, сборка, окраска, раскрой, пошив и др.
Последовательность частей	Стадии производства	Подготовка производства, изготовление, сбыт и реализация, ремонт
Разграничение умений	Профессии	Конструктор, технолог, механик, проектировщик, экономист, бухгалтер, токарь
Разграничение полномочий	Должностные функции	Директор, начальник, заведующий, начальник цеха, мастер, рабочий
Обособление роли в процессе руководства	Функции менеджмента	Анализ, планирование, организация, регулирование, контроль, стимулирование, учет, отчетность
Обособление подразделений предприятия	Специализация подразделений	Отделы, цехи, участки и рабочие места функциональной, предметной, технологической, подетальной специализации

Первичные представления о различных функциях деятельности предприятия, сформированные под влиянием применения разнообразных технологий, оборудования и профессий работников, в дальнейшем дополнились в связи с разделением процессов деятельности на *основные, вспомогательные и обслуживающие*, а затем – и с выделением особого вида деятельности – *управляющей* или *руководящей*. Эти виды деятельности отображают различное их функциональное место в достижении целей деятельности. Выделение управления сформировало особую категорию – *субъект* руководства, осуществляющий *руководящую* деятельность, по отношению к которой основные, вспомогательные и обслуживающие процессы выступают в роли *объекта*. По мере усложнения объекта в его структуре выделились различные стадии: техническая подготовка, материальное, кадровое, информационное обеспечение, осуществление самих процессов, сбыт результатов деятельности, в последствии – также и послепродажное обслуживание потребителей.

Это обусловило и структуризацию руководящей деятельности по вышеприведенным факторам, а также в направленности ее на объект, на самое себя – субъект и на предприятие в целом. Другим основополагающим фактором функциональной структуризации руководящей деятельности является выделение в ее составе *общечеловеческих функций*: анализа, планирования,

организации, контроля, стимулирования, координации и учета, *ставших специальными* или, по версии отраслевого стандарта высшего образования Украины по направлению подготовки 0502 «Менеджмент» [121], *производственными функциями менеджмента предприятий*.

Функциональная структуризация, отражаемая табл. 2.5, практически реализуется в той или иной мере любым предприятием. Хотя считать, что данная структура в точности отображается разделением предприятия на подразделения, было бы упрощением. Традиционным правилом *декомпозиции* предприятия как целостной системы является ее разделение на *субъект* деятельности, осуществляющий централизованные функции руководства, и руководимый *объект* (схема подобной декомпозиции показана на рис. 2.7).

СИСТЕМА ПРЕДПРИЯТИЯ							
Объект деятельности				Субъект руководства			
Производственная структура				Структура управления			
Структура подразделений по видам: основной, вспомогательной, обслуживающей деятельности				Структура подразделений руководства деятельностью предприятия и его подразделений			
Структура подразделений по стадиям производства: подготовка, обслуживание, изготовление, реализация				Структура подразделений по функциям менеджмента: планирования, регулирования, мотивации, учета, анализа			
Структура подразделений по предметам деятельности: видам продукции, товаров, услуг, регионам, филиалам				Структура подразделений по иерархическим уровням и нормам управляемости			
Филиалы	Цехи	Участки	Рабочие места	Службы, отделы	Бюро	Исполнители	

Рис. 2.7. Схема общей декомпозиции системы предприятия

Данное правило базируется на общесистемном принципе *выделения управляющей и управляемой подсистем*, который, однако, не нацеливает на жестко фиксированное и категорическое их размежевание [59]. Разделение предприятия на субъект управления и управляемый объект относительно, хотя отказ от данного подхода практически невозможен, поскольку нет никаких объективных данных о его нецелесообразности, а сложность каждой отдельной получаемой в результате такого разделения подсистемы понижается в среднем в два раза.

То, что представленная табл. 2.5 *функциональная структура* не отображается в точности структурой *подразделений* предприятия видно по тому, как по-разному в них концентрируются функции различных видов деятельности.

Основная деятельность и выполняется основными же подразделениями, тогда как вспомогательные и обслуживающие функции лишь частично выполняются соответствующими вспомогательными и обслуживающими подразделениями, так как значительный объем этих видов деятельности сосредоточивается также и в основных подразделениях.

- Так, определенный объем ремонтных работ, например, по изготовлению сменных частей, может быть сосредоточен в ремонтно-механическом цехе (РМЦ), тогда как текущий ремонт оборудования может выполняться непосредственно подразделениями основного производства.

- Принципиально не может быть полностью сосредоточена и руководящая деятельность в рамках только руководящих подразделений, поскольку значительный объем ее выполняется непосредственно в подразделениях объема руководства.

На практике не всегда осознается существенное различие между *функцией* деятельности и *подразделением* предприятия, призванным осуществлять данную функцию. На важность различения *функции* и *подразделения* указывал А. С. Казарновский, считая, что иначе происходит подмена закономерностей явления, каковым в данном случае является функционализм деятельности предприятия, закономерностями внутреннего устройства предприятия [58, с.64]. Такая подмена не безобидна, хотя довольно часто проявляется в переносе структурных решений одного предприятия на другое без выяснения функциональной обоснованности такого переноса, что нередко становилось причиной неудач.

- Подтверждением этой проблемы можно считать неудачу механического переноса некоторых эффективных форм организации деятельности предприятий в условиях различных стран, как это было, например, с японской системой работы «Канбан»[104]. Высокая эффективность этой системы в Японии во многом трактовалась функцией экономии материальных затрат, связанных в запасах, тогда как в условиях Европы и США такая функция не столь актуальна по сравнению с необходимостью экономить затраты на оплату относительно более высоко оплачиваемого труда.

Все развитие современной теории показывает, что зачастую новые функции в деятельности предприятий сначала формировались как научные концепции, либо как результаты научного обобщения успешной практики отдельных предприятий, которые после опубликования и широкого социокультурного обмена воспринимались уже как понятные и объективно необходимые. Такова судьба становления такой актуальной сегодня функции руководства, как стратегический менеджмент.

Функционализм адаптивной организации. Данные табл. 2.5 отображают лишь традиционный функционализм деятельности предприятия, который в условиях рынка дополняется функционализмом взаимодействия пред-

приятия с элементами переменной среды, что составляет прерогативу адаптивной организации, новые задачи которой отображены на рис. 2.8.

Как бы предвосхищая неизбежное расширение задач организации, *М.И. Сетров* отмечает, что «организация шире, она охватывает множество и других сторон проявления целостности систем» [150]. На этом акцентирует и *В.Г. Афанасьев*, отмечая, что «Функция системы является проявлением свойств, качеств системы во взаимодействии с другими объектами, ...средством разрешения постоянного противоречия между системой и средой, ее окружением» [6, с. 133].

Перечень задач на рис. 2.8 отображает *функционализм* и самой организации, который *М.И. Сетров* объясняет самым происхождением термина «организация» от древнегреческого «органон» – орудие или инструмент, что впоследствии трансформировалось в понятии «орган» как часть тела, выполняющую определенную функцию [150].

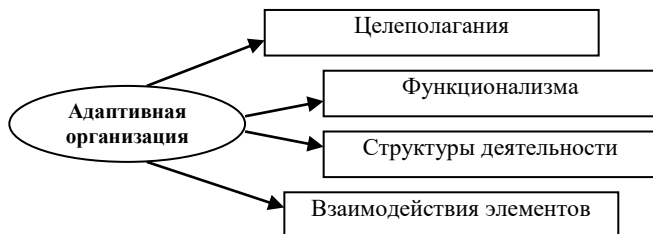


Рис. 2.8. Задачи адаптивной организации

Таким образом, можно сформулировать еще два положения, которые следует считать 2-м и 3-м *аксиоматическими принципами адаптивной организации*:

второй принцип – признание **функциональности организации**, означающий, что организация должна обеспечить деятельность предприятия через всю совокупность своих категорий, формируемых на основе своего тезауруса;

третий принцип – необходимость **организации функционализма**, что означает требование выразить функциональность деятельности предприятия организационными средствами.

Соотношение целей и функций в деятельности предприятия. Актуальным является вопрос и о том, как сами функции соотносятся с целями? Если функции биологических организмов, технических устройств определяются исключительно потребностями существования объекта во внешней среде, то всякая человеческая деятельность вне какой-либо цели бессмысленна и отсюда очевидно наличие *принципа целесообразности функций*,

который следует считать *четвертым аксиоматическим принципом адаптивной организации*. Схематически сочетание функционализма и целесообразности можно представить в виде рис. 2.9.

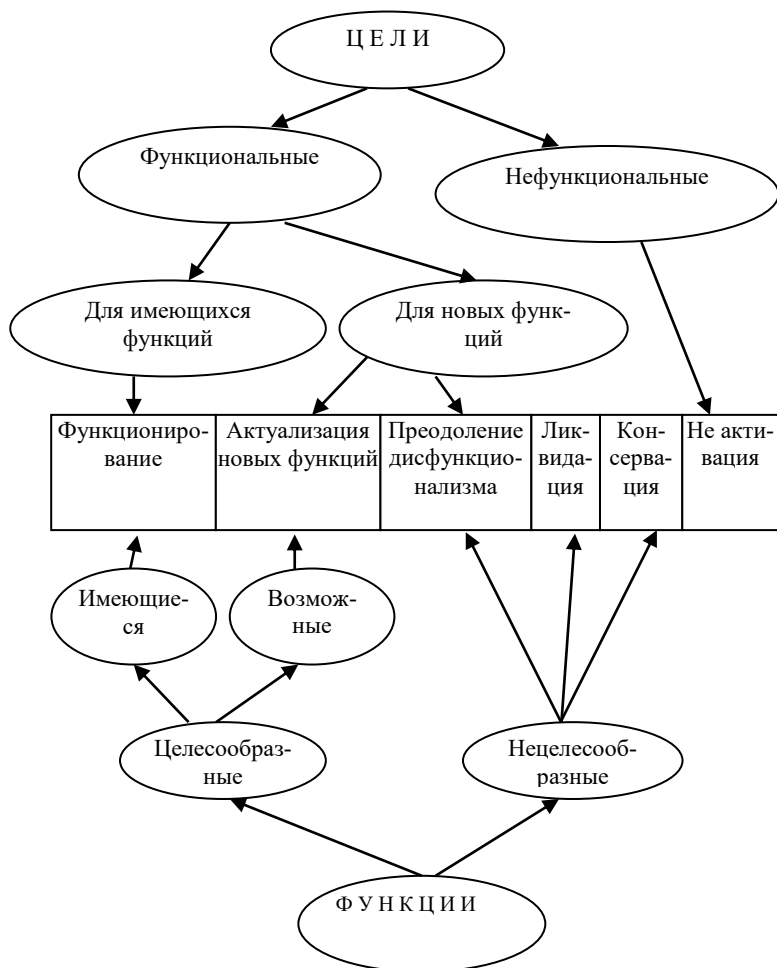


Рис. 2.9. Взаимодействие целей и функций в деятельности предприятия

Для понимания взаимодействия целей и функций нельзя не отметить присущую любым явлениям природы, а также и порождениям деятельности человека, *инертность*, из-за которой в течение некоторого времени сохра-

няются свойства и функции, когда они уже не требуются. В развитии живых организмов наблюдаются так называемые рудиментарные органы, функции которых в настоящий момент времени не требуются, а сами органы переживают деградацию и постепенное отмирание. Так и при совершенствовании технического устройства в его конструкции выявляются функции, действие которых не актуально или вредно, которые можно рассматривать как *дисфункции*, что составляет сущность функционально-стоимостного анализа (ФСА)[103]. Подобные явления наблюдаются и в деятельности предприятий, когда функции его подразделений – цехов, участков, отделов или должностей в условиях быстро меняющейся хозяйственной среды устаревают, теряют целесообразность и как бы превращаются в *дисфункции*.

Как видим, адаптивная организация требует создания в системе менеджмента предприятия определенного блока, оценивающего, анализирующего и формирующего специальные воздействия в части соответствия целей и функций. В связи с этим задачами адаптивной организации являются:

- отслеживание режима функционирования предприятия;
- актуализация новых целесообразных функций;
- преодоление дисфункционализма нецелесообразных функций, то есть их приведения в соответствие новым целям;
- ликвидация нецелесообразных функций;
- консервация, в случае необходимости, нецелесообразных в настоящее время функций, необходимость которых в будущем можно предвидеть.

2.3. Категориальный аппарат адаптивной организации

Организация, организационная деятельность, менеджмент. Соотношение организации, организационной деятельности и менеджмента порождает разброс мнений, касающихся трех вопросов:

- 1) идентичности или различия понятий *менеджмента, управления и руководства* предприятием;
- 2) состава функций менеджмента;
- 3) соотношения менеджмента с организацией и организационной деятельностью.

Оставляя разрешение неопределенности первого вопроса за рамками настоящей работы, как не имеющей значения для определения организации и организационной деятельности, присоединимся к одному из мнений, что *менеджмент*, как более новый для отечественной теории и практики термин, по сути подменяет и отчасти вытесняет термин *управление предприятием*, поэтому они в принципе могут использоваться как идентичные (таково мнение, например, проф. *З.П. Румянцевой* [179, с.9]).

Понятие *руководства*, поскольку этимология этого термина связана со словом *руководитель*, склонны считать более узким по своему значению, чем управление или менеджмент. Так, *И.Ю. Ладыко* считает, что это «процесс управления, осуществляемый руководителем, исполняющим роль посредника социального контроля и власти» [81, с.9]. В то же время, работа *Р. Джонсона, Ф. Каста, Д. Розенцвейга*, в англоязычном оригинале – «The theory and management of systems», издана на русском языке еще в 1971 году как «Системы и руководство» [48]. Рассматривая руководящую деятельность не только, как прерогативу главного *руководителя*, но и как деятельность *руководителей* всех уровней, можно считать понятие *руководства* также идентичным *менеджменту* или *управлению* предприятием.

Различие мнений о составе функций *менеджмента* легко объясняется тем, что столь новое и важное по своему значению для деятельности предприятий понятие *менеджмента* постоянно обогащается в связи с ускоряющимися изменениями в характере деятельности предприятий и самой среды их функционирования. В электронном словаре [154] к функциям *управления* (читать – *менеджмента*) относят:

определение целей и планирование;

организация исполнения, координация и стимулирование деятельности исполнителей;

учет и контроль исполнения.

Р. Джонсон, Ф. Каст, Д. Розенцвейг в части функционального состава менеджмента ограничиваются тремя функциями: *планирование, организация и управление* (понимаемое как регулирование), однако добавляют такую важную для осуществления руководства деятельностью предприятия функцию, как *связь* [48]. Считается также, что составляющей менеджмента является и психология [171], и элементы, отчасти свойственные искусству [81, 171]. Еще со времен развития теорий «школы человеческих отношений» *Элтона Мейо* и социология рассматривается как неперенная составляющая менеджмента.

В русскоязычной научной традиции нередко состав функций менеджмента ограничивают четырьмя: *планирование, организация, контроль и мотивация* [118, с. 411]. В других случаях включают пять функций: *планирование, организовывание* (то же, что *организация*), *координация, мотивация, контроль* [179].

Оба функциональных состава менеджмента не столь противоречивы и причина различия кроется, скорее всего, в неточном использовании русскоязычных значений английского термина *control*, которые, все же, согласно современным словарям английского языка располагаются в последовательности: *управление; регулирование; проверка* и лишь на последнем месте – собственно *контроль*. Очевидно, что любое управленческое воздействие

может быть спланировано, затем – организовано, должно сопровождаться мотивацией исполнителей и, наконец, контролироваться в процессе его осуществления.

Тем не менее, при исследовании управленческого процесса второй вариант функционального наполнения менеджмента предпочтительней, поскольку представленная в явном виде функция регулирования отображает тот аспект управления, который возникает при необходимости непосредственного вмешательства в ход деятельности, минуя ряд функций. Это имеет место при ликвидации возникающих рассогласований, препятствий ходу процесса или при смене целей, состава элементов и порядка их взаимодействия. Именно в рамках данной функции менеджмента осуществляется принятие управленческого решения (ПУР) и сама эта функция является отображением общесистемной функции управления в руководящей деятельности.

Таким образом, управленческое воздействие может осуществляться посредством различных вариантов контура взаимодействия функций менеджмента, показанных на рис. 2.10.

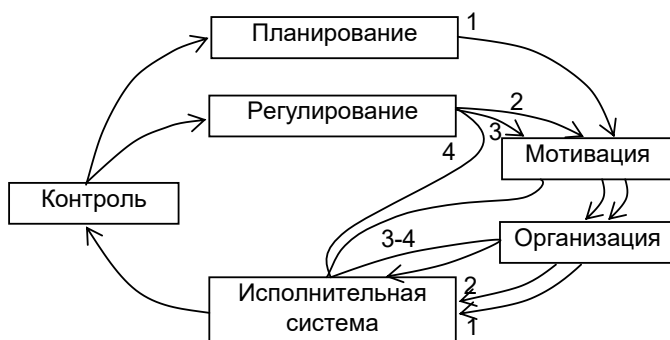


Рис. 2.10. Варианты контура взаимодействия функций менеджмента при осуществлении управленческого воздействия

Очевидно, что функция организации в большей или меньшей мере осуществляется при всех вариантах осуществления менеджмента, поскольку любые элементы вступают во взаимодействие в определенном порядке, который устанавливается элементом, исполняющим в данный момент роль источника управленческого воздействия. Соответствующую характеристику вариантов контура функционального взаимодействия приведем в табл. 2.6.

Т а б л и ц а 2.6

Характеристика вариантов контура функционального взаимодействия

Вариант контура управления	Применение
1. Полный контур	Заблаговременное управление
2. Мотивационно-организационный контур	Управление в реальном режиме времени
3. Мотивационный контур (с самоорганизацией исполнительной системы)	Экстренное управление с акцентом на заинтересованность
4. Контур самоорганизации	Экстренное управление с акцентом на ответственность

При полном контуре функционального взаимодействия функция организации реализуется в двух последовательных фазах:

1) организационного проектирования – заблаговременного принятия обоснованного организационного решения, представленного в документированной форме;

2) организационного распорядительства, состоящего в имплементации на практике принятого организационного решения.

При усеченных контурах функционального воздействия функция организации, как минимум, проявляется в виде самоорганизации.

Присутствие организации во всех вариантах контура управления дает основание для обиходного представления якобы полного охвата организации менеджментом. С другой стороны, с позиций общей теории систем, о чем говорилось ранее, организация порой возносится до всеобщей категории качества систем или объектов, в том числе и неодушевленных, а организационная деятельность – до всеобщей функции (в крайнем изложении ее А. Богдановым).

Известны споры, длящиеся десятилетиями о том, что же является первичным: *организация* или *управление* (в значении *менеджмент*)? Довод одной стороны, состоит в том, что, якобы, прежде, чем управлять, необходимо организовать систему. Обратный довод – сама организация системы осуществляется в результате принятия соответствующего управленческого решения. Разрешение данного спора «первичности яйца или курицы» не относится прямо к поставленному вопросу и истинное решение, необходимое для установления точного соотношения адаптивной организации и менеджмента, состоит в следующем:

1) организация, как *функция менеджмента*, обслуживает все иные его функции и, конечно же, является его составляющей;

2) но организация как *совокупность организационных взаимодействий* элементов деятельности, причем не только одушевленных, но и неодушевленных – материальных ресурсов, информации, готовой продукции – существует вне непосредственного объекта *менеджмента*, которым все же является человек.

Проиллюстрируем данное соотношение организационной деятельности и менеджмента рис. 2.11, которым схематически покажем частичное совмещение и разделение общего объекта деятельности предприятия на объект организации и объект менеджмента.

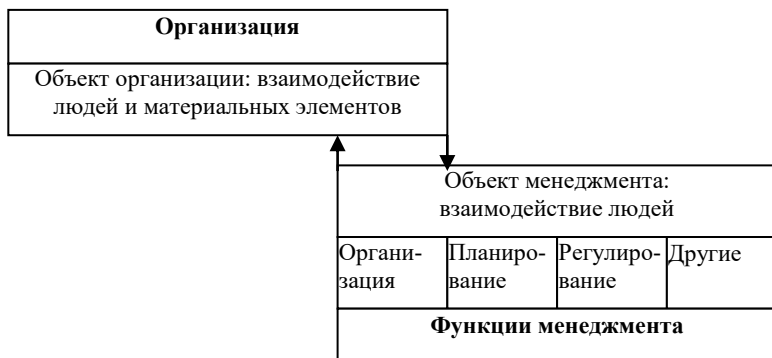


Рис. 2.11. Соотношение организационной деятельности и менеджмента по принципу совмещения и разделения объекта воздействия

Основываясь на размежевании общего объекта деятельности предприятия, *организационной деятельностью* следует считать именно *организацию*, как функцию менеджмента, как совокупность действий субъекта руководства, осуществляемых исключительно организационными методами. Тогда как содержание *организации* в целом шире, поскольку охватывает также и взаимодействие материальных элементов деятельности.

Совмещение и размежевание функций менеджмента. Для осуществления адаптивной организации необходимо четкое размежевание функций менеджмента, поскольку из-за имеющейся неоднозначности одни и те же меры нередко рассматривают и как результат организационного проектирования, и оперативно-производственного планирования, и мотивации персонала и управления.

● Например: какая функция менеджмента обеспечивает получение рабочим своего задания? Это может быть результатом *организации* процесса, как и заранее разработанного *оперативного плана*, или результатом *регулирования* в связи с заменой отсутствующего исполнителя данной работы, или результатом особых мер *мотивации*, стимулирующих работников к получению заданий. Возможно и совмещение нескольких функций одновременно.

Единство объекта и сложность размежевания воздействий различных функций менеджмента нередко создают иллюзию их идентичности. А это, в конечном счете, ведет к неоправданному дублированию различных видов профессиональной деятельности, соответственно – и содержания различных

наук. Речь идет о решениях, принимаемых на стыках различных функций менеджмента, которые на рис. 2.12 схематически отображаются радиусами круга, условно разделяющими все поле воздействий менеджмента на отдельные секторы, и формирующими стыки по трем направлениям совмещения главных функций менеджмента «планирование-организация», «регулирование-планирование», «регулирование-организация».

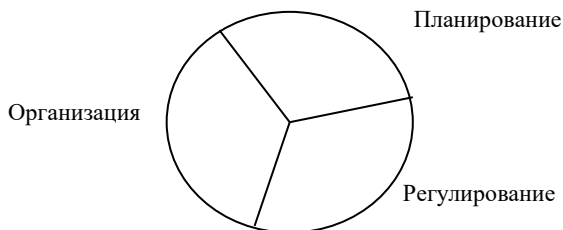


Рис. 2.12. Сегменты и стыки функций менеджмента

Размежевание функций менеджмента на едином объекте в зонах их совмещения требует привлекать дополнительные факторы, демонстрирующие их различия. Прежде всего – различия отдельных функций, вытекающие из того, что каждой из них свойственно существование в различных фазах процесса продвижения управляющего воздействия от идеи до материального воплощения.

Например, *анализ*, как функция менеджмента, протекает в фазе идеальных представлений, расчетов и выводов, не носящих регламентационного характера. *Планирование* охватывает идеальную и регламентационную фазы и воплощается в форме документов. Особенность указанных двух фаз в том, что они отделимы от реального хода времени осуществления производственной деятельности. *Организационная* же деятельность реализуется, как в фазе регламентации посредством организационного проектирования, так и в фазе материального осуществления в действительности, в реальном времени.

- Данное обстоятельство отмечает *М. Мароши* в 1981, указывая, что любой процесс «может быть запланированным или фактически сложившимся, реализованным» [93, с.51]. Им явно высказывается мысль о том, что деятельностьный процесс двойственен по своей сути. Помимо того, что он является материальным процессом, он существует как план, то есть некая информационная модель реального процесса, то есть в представлении субъекта деятельности.

- На различение бизнес-процесса как проекта и как действия, то есть на наличие различных фаз осуществления, указывает также *С.В. Рубцов* [180].

● *В.М. Колпаков* отмечает, что современная теория принятия решений различает *материальное* и *мыслительное*, и что «в преобразование кроме *объектной* части входит *субъектная*, включающая адекватное бытие деятеля, определяющего воздействие на материал в рамках этого процесса» [77, с.492].

Отнесение функций менеджмента к различным фазам продвижения управленческого решения представим в табл. 2.7.

Т а б л и ц а 2.7

Характеристика различных видов деятельности по фазам осуществления

Фаза осуществления	Целеполагание	Планирование	Организационная деятельность	Учет	Контроль	Мотивация	Организационное проектирование	Координация	Управление (регулирование)
1. Идеальная (воображаемая)	X	X	X				X		X
2. Регламентационная (отображение)	X	X	X		X		X		X
3. Воплощение в действительности			X	X	X	X		X	

Любое управленческое воздействие вырабатывается на базе данных учета с привлечением анализа и теории принятия управленческого решения (ПУР) и может оставаться в регламентационной или даже интеллектуальной фазе, ожидая воплощения в действительности. Но только в фазе действительности оно создает определенные отношения исполнителей непосредственно в управляемом объекте не иначе, как средствами организации. То есть, принятие и имплементация управляющего решения может иметь, например, следующий ход движения по фазам воплощения и функциям менеджмента (рис.2.13).

Другим фактором размежевания функций менеджмента является применяемый метод разработки и воплощения управленческого воздействия. К сугубо организационным методам следует относить только такие, в результате осуществления которых в фазе действительного воплощения формируются особого рода *организационные отношения* между любыми элементами организационно-деятельностной системы, что подробно рассмотрено в главе 3 настоящей работы. К таковым относятся методы *организационного проектирования, организационного распорядительства, организационного поведения предприятий*.

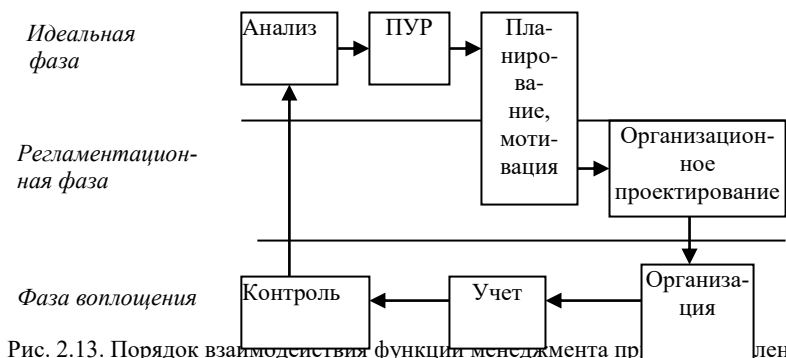


Рис. 2.13. Порядок взаимодействия функции менеджмента при реализации управленческого решения по фазам воплощения

Формат методологии адаптивной организации. Под *методологией* обычно понимают «учение о научном методе познания», а также «совокупность методов, применяемых в какой-либо науке» [153]. В соответствии с общепринятым пониманием теории, как «совокупности обобщенных положений, образующих науку» [153], *методология* является одним из ее центральных звеньев (рис. 2.14).

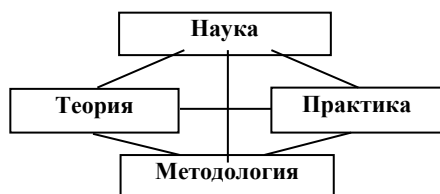


Рис. 2.14. Место методологии во взаимодействии науки, теории и практики

Методология любой науки в той или иной мере использует, помимо собственной, также и заимствованную часть методологии других наук. Во многом это определяется степенью обособленности объекта данной науки, его позиционированием по отношению к объектам других наук. Теория организации деятельности не обходится только собственной методологией, поскольку объект теории организации – *деятельность предприятий* – является одновременно объектом и других научных дисциплин – экономики, управления, планирования, социологии и др. Элементы методологии организации представим рис. 2.15.



Рис. 2.15. Основные элементы методологии организации

Современное состояние развития методологии организации в целом можно охарактеризовать следующими чертами.

1. Наличие широкого спектра способов описания, обобщения, формализации, активного воздействия на объект – деятельность предприятий – посредством собственных организационных методов, базирующихся на общенаучной методологии системного подхода, а также методологии технологии отрасли, экономики, математики, программирования, психологии.

2. Из-за высокой динамичности самого изучаемого объекта имеет место отставание методологии теории организации, что делает постоянной задачу обновления ее методологического аппарата.

3. Ввиду исключительной сложности и высокой неопределенности изучаемого объекта – организации деятельности, объясняемой ее социальным характером, современная методология организации не готова пока к высшей форме обобщения знаний в виде совокупности надежных законов собственно организации, которые еще ждут своего установления.

Предметом *методологии организации* деятельности предприятий является формирование следующего круга явлений, выступающих в роли основных *категорий* организации:

- объект, субъект и предмет организации деятельности;
- терминология и тезаурус организации;
- система и процесс деятельности;
- элементы систем и процессов деятельности;
- организационные отношения элементов деятельности;
- законы, закономерности, концепции и парадигмы организации;
- формы организации;

- принципы организации деятельности;
- методы организации деятельности;
- границы и сферы применения принципов и методов;
- нормы, показатели и критерии организации;
- принятие организационных решений;
- обеспечение релевантной (или эффективной) организации;
- формы осуществления и отображения организационных решений.

Применительно к современному этапу формирования *адаптивной организации* деятельности предприятий предмет ее методологии расширяется за счет разработки таких новых вопросов, как:

- параметризация форм организации и их проявлений в среде;
- осуществление форм организации в совокупности ее проявлений как упорядоченности, функции упорядочения и поведения;
- развитие методов организационного поведения предприятий;
- формирование трансферных границ смены форм организации;
- обеспечение организационной устойчивости деятельности;

Актуализация законов и закономерностей адаптивной организации.

Острая потребность в *законах* и *закономерностях* организации поддерживается не только запросами теории, но и требованиями практики. С позиций теории принято считать, что наука достигает определенного уровня зрелости лишь тогда, когда в ней формулируются собственные, присущие только данной науке законы. Для практики же необходимость в законах поддерживается ожиданием того, что они способны дать конкретные рекомендации к организации деятельности предприятия в данных условиях.

В общепринятом применении *закон* «отражает связь и взаимозависимость каких-нибудь явлений объективной действительности» [111]. В организации, тем не менее, актуально применение пары таких категорий как *научный закон* и *закономерность*. *Закономерность*, например, трактуется как «необходимая, существенная, постоянно повторяющаяся взаимосвязь явлений реального мира», а *научный закон* – как «утверждение устойчивой взаимосвязи между определенными явлениями, неоднократно экспериментально подтвержденное и принятое в качестве истинного для данной сферы реальности» [33]. То есть, *закон* лишь формулирует объективно имеющую место *закономерность*. По мнению О.Г. Туровца и В.Г. Алиева *закон* в организации более строго отображает взаимосвязь явлений, чем *закономерность* [169, 177]. В.Г. Алиев, например, связывает это с этимологией самого термина «*закономерность*», усматривая в нем отражение «меры закона».

Следует принимать во внимание различие *законов* физики, биологии, других естественных, а также технических наук, где *закон* имеет прямое действие и может быть непосредственно учтен в расчетах или применен иным способом, и *законов* общественных, практически не подлежащих пря-

мому применению в рамках одного объекта или единичного явления. Так как законы организации относятся ко второй группе, то затруднены возможности их прямого применения и убедительной проверки действительности. Последнее обстоятельство позволяет довольно вольно формулировать определенные законы организации и также просто подвергать их сомнению, что являет собой одну из проблем формирования действенной системы законов организации.

Одна из первых попыток выявления законов организации, предпринятая *К. Адамецки* в 1903 году, вылилась в формулировку трех законов, которые, по своей сути, являлись отображением ряда общечеловеческих правил:

закон разделения труда, выражающий обособление производственного и управленческого труда, отдельных видов работ;

закон концентрации или интеграции, обуславливающий объединение одинаковых функций, работ для достижения общей цели;

закон гармонии, гласящий, что каждая работа должна происходить в свое время [177, с.9].

Вне всякого сомнения, действие таких всеобщих законов систем как законы *эмерджентности*, *необходимого разнообразия*, *обратной связи* и другие распространяется на организацию, причем не только на первую ее функцию – *упорядоченность*, но и на все иные ее проявления – как *организационная деятельность*, *целостность* или *формализованный объект*. Эти общесистемные законы, а также общечеловеческий принцип экономии ресурсов и времени, легли в основу различных попыток сформулировать систему законов организации.

Так, *Е.Г. Гинзбург* [31] сформулированы 9 объединенных в две группы законов организации производственных систем, *О.Г. Туровцом* и *В.Н. Родионовой* [177] предложены 8 закономерностей организации производства (табл. 2.8). *Э.А. Смирнов* связывает с организацией законы *синергии*, *самосохранения*, *развития*, *информированности*, *упорядоченности*, *единства анализа и синтеза*, *композиции и пропорциональности* [157]. И хотя данные законы и закономерности не являются рекомендациями прямого действия, поскольку не отражают конкретных функциональных зависимостей между различными факторами, все же необходимы не только их понимание и признание, но и практическое применение как базиса формирования системы целей, преследуемых организацией эффективной деятельности предприятия.

Система законов и закономерностей организации производственных систем

Законы организации производственных систем (Е.Г. Гинзбург)	Закономерности организации производства (О.Г. Туровец и В.Н. Родионова)
Законы статики системы 1.Закон соответствия цели 2.Закон соответствия организации внешней среде 3.Закон соответствия элементов системы друг другу 4.Закон соответствия связей элементов систем их свойствам и сущности системы 5.Закон резервов 6.Закон устранения избыточности Законы развития системы 7.Закон инерции 8.Закон эластичности 9.Закон непрерывности совершенствования системы	1.Соответствие организации производства его целям 2.Соответствие форм и методов организации производства его материальной базе 3.Соответствие организации производства техническим условиям и экономическим требованиям 4.Комплексность организации производства 5.Непрерывность улучшения организации производства 6.Соответствие форм и методов организации производства требованиям гуманизации труда 7.Взаимное соответствие структур систем управления и производства 8.Участие работников в деятельности по организации производства

Проиллюстрируем практицизм организационных законов следующими примерами.

●Пример 1 – формирование функциональной структуры менеджмента предприятия в зависимости от того, в какой степени руководство ориентируется на использование такого общего закона систем как *закон обратной связи*. Сформулированный впервые *Н. Винером* [21], этот закон стал основой формирования науки *кибернетики*, а также многих практических ее приложений, например, *теории автоматического регулирования*, хотя по-прежнему остается лишь принципом, правилом, не имеющим какого-либо конкретного измерения, однако используемым в практике управления.

Если под обратной связью в менеджменте принять учет в последующем решении достигнутого соответствия результата поставленной цели, то каждое предприятие по-своему реализует меру использования данного принципа, формируя в соответствии с ним ту или иную функциональную структуру руководства. Ориентация больше на *обратную связь*, очевидно, не требует развитой системы планирования и организационного проектирования, ориентированных на предвидение ожидаемых результатов. И, наоборот, при значительной доле функций планирования и организации в системе руководства, роль использования обратной связи снижается.

Формально количественную меру проявления закона обратной связи можно выразить соотношением объемов исполнения функции управления ($\Phi_{упр}$) к сумме объемов исполнения функций планирования ($\Phi_{пл}$) и организации ($\Phi_{орг}$):

$$\Phi_{упр} / (\Phi_{пл} + \Phi_{орг}).$$

Чем более величина данного отношения приближается к единице, тем в большей мере проявляется действие данного закона.

● Пример 2 – иллюстрация практической ориентации предприятий на действие такого общесистемного закона, как закон *синергии*. Формулируемый как следствие общесистемного закона эмерджентности (целостности), закон *синергии* для предприятий отображает признание того факта, что *потенциал предприятия может быть существенно больше (или меньше) простой суммы ресурсов, которыми оно располагает* [157]. Успех достигается в результате такой организации его деятельности, когда сочетание использования примерно одних и тех же ресурсов может обеспечить различный эффект за счет наилучшего соответствия ресурсов поставленным целям деятельности. Э.А.Смирнов [157] приравнивает положительный эффект синергии формальному приобретению дополнительных ресурсов и считает, что руководящая деятельность предприятия зависит от меры понимания работниками эффекта синергии. В практическом плане это отображает усилия по выбору выгодной продукции, наиболее полному использованию оборудования, поиску резервов повышения производительности труда и т.п., то есть не за счет простого наращивания используемых ресурсов, а, наоборот, при сохранении их объема или даже экономии. Принципиально, уровень рентабельности продукции P как соотношение ее цены C , отражающей реализованный уровень потенциала, и себестоимости C , отображающей сумму аккумулированных в продукции ресурсов, выражает достигнутую меру проявления закона *синергии*: $P = C / C$.

Действенность любого закона состоит в неотвратимости устанавливаемой им *зависимости*, которая выражает «отношение одного явления к другому как следствие и причина» [111]. В организации проявляются и различные виды зависимостей, примеры которых приведем в табл. 2.9.

Дефицит выявления закономерностей в деятельности предприятий, которые могли бы стать *основами* ее организации, в значительной мере компенсируется наличием развитой системы *принципов организации*.

Примеры различных видов зависимостей в организации

Вид зависимости	Пример	Обозначения
Функциональная прямая зависимость между параметрами организации	Зависимость численности работников от объема выполняемых работ $Ч=В/\Phi$	$Ч$ –численность; $В$ –объем работ в единицах трудового времени; Φ –фонд времени одного работника
Функциональная прямая зависимость между параметрами организации и среды	Зависимость запасов готовой продукции от объемов производства и продаж: $dЗ= В - P$	$dЗ$ – прирост (убыль) запасов готовой продукции; $В$ – объем производства; P – объем продаж
Функциональная непрямая зависимость между параметрами организации	Зависимость производительности от нормы времени выполнения работы: $П = T/t_{ш}$	$П$ – производительность; T - длительность рабочего периода; $t_{ш}$ – норма времени на работу.
Нефункциональная дискретная зависимость между параметрами организации	Повышение уровня производительности в зависимости от выбора вида организации поточного производства $П=f(V)$	$П$ – уровень производительности труда; f –символ дискретной зависимости; V – вид организации поточного производства

Организационные принципы как инструмент адаптивной организации. Несомненным успехом теории организации является формирование системы *принципов* как *исходных положений науки, основных правил деятельности* [14]. Современная система принципов организации на протяжении более ста лет впитала позитивный опыт организации деятельности предприятий, выразив его в виде строгих теоретически обоснованных и практически оправданных рекомендаций.

● Едва не первым плодотворным результатом в этой сфере считаются выдвинутые в 1912-м году *Г. Эмерсоном 12 принципов организации производства* (в оригинале – принципов производительности) [198]. Это: 1) точно поставленные идеалы или цели; 2) здравый смысл при принятии решений; 3) компетентная консультация; 4) дисциплина; 5) справедливое отношение к персоналу; 6) быстрый, надежный, полный, точный и постоянный учет; 7) осуществление диспетчирования; 8) наличие норм и расписаний; 9) нормализация условий труда; 10) нормирование операций; 11) наличие документированных инструкций; 12) вознаграждение за производительность.

● Практически параллельно, но чуть позднее лишь в связи с опубликованием в 1916-м году работы "Основные черты промышленной администрации – предвидение, организация, распоряительство, координирование, контроль", свои 14 принципов, положивших начало развитию «административной теории», выдвинул *А. Файоль*, сгруппировав их в виде трех блоков [164]:

Структурные принципы: 1) разделение труда; 2) единство цели и руководства; 3) соотношение централизации и децентрализации; 4) власть и ответственность; 5) цепь команд (линия власти).

Принципы процесса: 6) справедливость; 7) дисциплина; 8) вознаграждение персонала; 9) корпоративный дух; 10) единство команд; 11) подчинение индивидуальных интересов общему.

Принципы конечного результата: 12) порядок; 13) стабильность или устойчивость должностей личного состава; 14) инициатива.

Важная роль системы *принципов* в прикладном использовании при организации деятельности предприятий обусловлена их исключительной простотой. Наиболее выразительно прослеживаемые организационные принципы представим в табл. 2.10.

Т а б л и ц а 2.10

Принципы рациональной организации деятельности предприятия

Принцип	Содержание принципа
1	2
<i>Общие принципы организации</i>	
<i>1. Целесообразности</i>	Направленность на получение экономического результата согласно заранее установленного критерия
<i>2. Минимального объема деятельности</i>	Осуществление деятельности в объеме, обеспечивающем среднеотраслевые затраты производства продукции и услуг
<i>3. Хозяйственной автономии</i>	Делегирование хозяйственной ответственности предприятия своим подразделениям
<i>4. Профильности</i>	Обеспечение предприятием своих возможностей соотносительно общности выпускаемой продукции или оказываемых услуг
<i>5. Специализации</i>	Ограничение функциональных возможностей предприятия и его подразделений за счет регулирования однородности производимой продукции и услуг
<i>6. Структурирования</i>	Рациональность подразделения предприятия на составные части
<i>7. Резервирования</i>	Стремление к созданию резервов ресурсов для устойчивого функционирования
<i>8. Плановости</i>	Заблаговременность регламентации организации деятельности

1	2
9. Гуманизации (автоматизации)	Передача исполнения физической и интеллектуальной работы от человека к механизму, машине, автомату
Принципы рациональной организации процессов	
10. Прямоточности	Расположение участников деятельности в порядке следования выполняемых ими операций
11. Непрерывности	Построение производственных процессов с наименьшими перерывами
12. Параллельности	Совмещение во времени выполнения частичных процессов для сокращения длительности общего процесса
13. Пропорциональности	Соответствие возможностей отдельных подразделений, участников деятельности требованиям обеспечения ее целостности
14. Ритмичности	Стремление к равномерному по времени получению результатов
15. Дифференциации процессов	Стремление к разделению процессов деятельности на операции, переходы, проходы, элементы, процедуры, приемы
16. Профилактичности	Заблаговременность выполнения обслуживающих процессов, обеспечивающих своевременность выполнения основных
Принципы организации руководства	
17. Соответствия управляющего субъекта управляемому объекту	Реализация при построении управляющей подсистемы общесистемного закона <i>необходимого разнообразия</i>
18. Единоначалия	Подчинение работника только одного прямому (линейному) руководителю
19. Ограничения зоны контроля	Ограничение числа подчиненных одному руководителю
20. Иерархичности руководства	Построение многоуровневой системы руководства
21. Близости координирования	Запрещение координирующих указаний подчиненным своих подчиненных
22. Сбалансированности полномочий работников	Наделение работника <i>правами</i> , соответствующими его <i>обязанностям</i> , и <i>ответственностью</i> , при которой правовая норма претерпевать неблагоприятные последствия неисполнения обязанностей не превышает их значимость [59]
23. Соотношения централизации и децентрализации	Обеспечение рационального соотношения концентрации выполнения функций центральным органом управления и подразделениями

Оставаясь на протяжении ста лет надежными правилами организации деятельности, все же применяемые принципы в адаптивной организации подвергаются переосмыслению. Характерно, что и *Г. Эмерсон* и *А. Файоль* с самого начала предупреждали о необходимой *мере* прямого использования организационных принципов. Сам *Г. Эмерсон* призывал, при необходимости, ограничиться лишь немногими принципами, чтобы «сознательный работник мог, исходя из этих принципов, выяснить, какие именно... удобны ему, например, для достижения определенных идеалов, или какие из них дадут ему действительно точный, надежный и полный учет» [198].

Также и *А. Файоль*, считая предложенные им принципы универсальными, тем не менее, указывал, что их применение должно носить гибкий характер и учитывать ситуацию, в которой осуществляется управление. Он отмечал, что система принципов никогда не может быть завершена, напротив, она всегда остается открытой для дополнений, изменений, преобразования, основанных на новом опыте, его анализе, осмыслении и обобщении. Таким образом, основоположниками системы организационных принципов было заложено задание к *установлению границ их актуальности и действительности*.

В применении принципов организации заложена коллизия между двумя следующими тезисами:

- 1) стремлением к *осуществлению* принципов организации деятельности;
- 2) необходимостью поиска *меры* их осуществления и сочетания.

Стремление максимально воплотить принципы организации обеспечивает наиболее полное использование ресурсов деятельности, а значит – снижение затрат, непосредственно зависящих от меры применения данного принципа, которые назовем *операционными затратами*. С другой стороны, стремление в максимальной мере осуществить любой принцип организации требует возрастания дополнительных затрат организации, которые, в конечном счете, могут перечеркнуть тот эффект, который обеспечивает максимальное применение самого принципа организации. Действенность практического применения *принципов организации* всецело определяется тем, насколько субъекту организации удастся обосновать границы их эффективного применения.

Сочетание динамики *операционных* и *дополнительных* затрат формирует зоны *недопустимо низкого, допустимого, и недопустимо высокого* уровня осуществления принципа организации, обозначенного через *Ур* на рис. 2.16. В такой интерпретации рациональная мера применения соответствующего принципа представляет собой тот базис адаптивной организации, который устраняет перерасход ресурсов при устойчивой деятельности, а также при переходе к новой организации в связи с изменившимися условиями. Развитие методологии современной адаптивной организации формирует ряд

устойчивых правил, которые могут быть квалифицированы, как обновленные принципы организации.

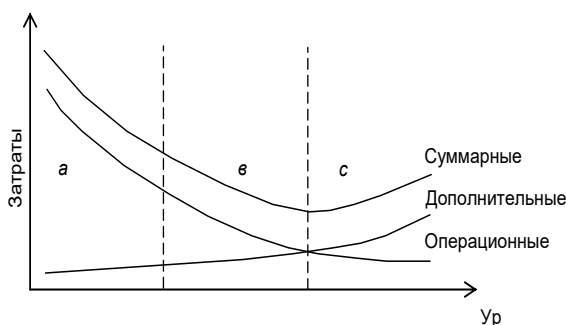


Рис. 2.16. Зоны уровня осуществления принципа организации:
а – недопустимо низкая; в – допустимая; с – недопустимо высокая

Укажем, как минимум, на необходимость введения *принципа организационной устойчивости*, как *осуществления необходимой сменяемости форм организации для обеспечения постоянства функционирования предприятия*, содержание которого станет более понятным читателю после прочтения данного произведения.

В общем виде показателем реализации принципа организации является некоторая относительная величина K , измеряемая в пределах от 0 до 1 или от 0 до 100 %. Она определяется отношением двух значений организационного показателя, отображающего степень осуществления данного принципа, по одной из двух версий:

$$а) K = A_0 / A_{баз} \quad \text{или} \quad б) K = 1 - (A_0 / A_{баз}),$$

где A_0 – достигнутая величина организационного показателя;

$A_{баз}$ – базисная величина организационного показателя, принимаемая в расчет при оценке уровня реализации принципа организации;

а) – версия для случаев, когда для повышения уровня осуществления принципа достигнутая величина A_0 должна приближаться к $A_{баз}$;

б) – версия для случаев, когда для повышения уровня осуществления принципа достигнутая величина A_0 должна уменьшаться от $A_{баз}$ к 0.

Например, версия а) применима при оценке уровня осуществления *принципа специализации* ($K_{сн}$):

$$K_{сн} = B_{сн} / B_{об},$$

где $B_{сн}$ – объем специализированных работ (или продукции) – стремится к значению знаменателя;

$V_{об}$ – общий объем выполняемых работ (или продукции) – величина постоянная.

Примером использования версии б) может быть измерение уровня осуществления *принципа параллельности* $K_{пар}$:

$$K_{пар} = 1 - (T_0 / T_{нп}),$$

где T_0 – длительность цикла при достигнутом уровне применения принципа параллельности (меньше значения знаменателя);

$T_{нп}$ – длительность цикла (максимальная) без применения параллельного принципа выполнения работ.

Проявления адаптивной организации в соответствии с всеобщим процессом обобществления и разделения труда. Данный процесс находит свое выражение в понятиях *специализации, кооперации, концентрации, комбинирования, диверсификации* деятельности предприятий, которые формируются в соответствии с мерой осуществления *принципа специализации*. *Адаптивность* организации проявляется в обеспечении динамического взаимодействия данных категорий: при изменении состояния одной из них вносятся изменения в состояние других.

Изменение специализации предприятия, его подразделений и отдельных рабочих мест вносит изменения как в состояние кооперации внутри предприятия, так и в состояние внутриотраслевой или региональной кооперации на рынке. Процессам углубления специализации сопутствуют различные по внешним признакам, но общие по своей этимологии процессы – *комбинирование* и *диверсификация*. Первый отображает наблюдаемое в цивилизованном обществе превышение количества разновидностей потребностей в товарах и услугах над числом субъектов деятельности, а второй – превышение прироста видов товаров и услуг над приростом общих объемов потребления.

Концентрация, отображающая рост объемов деятельности одного субъекта, является также проявлением всеобщего *принципа экономии*, определяемого принципиальной ограниченностью ресурсов, как следствия *закона сохранения массы и энергии*. Однако, с учетом действия экономических факторов, рост концентрации не бесконечен, он ограничивается определенным объемом деятельности предприятия и его подразделений.

Контроль объема деятельности предприятия и его подразделений в процессе адаптивной организации. Данная задача является основополагающей в процессе адаптивной организации предприятий, когда в связи с изменением доли предприятия на рынке предложения продукции и услуг изменяются также объем их производства на предприятии и в его подразделениях. Реализация в этой части принципа *обеспечения минимального объема деятельности* связана с введением категорий *минимального, оптимального и максимального* объема деятельности.

Минимальным является такой объем деятельности, при котором продукция безубыточна, то есть затраты на ее единицу соответствуют уровню отраслевой или рыночной цены, что достигается правильной структурой переменных и условно-постоянных затрат. Дальнейшее увеличение объемов деятельности обеспечивает снижение себестоимости за счет экономии условно-постоянных расходов, но начинают нарастать внеоперационные затраты в сфере обращения продукции, названные Р. Коузом «транзакционными», что обуславливает необходимость выбора решения между противоречивыми тенденциями снижения операционных затрат и затрат на «транзакции», которые не бесплатны [80]. Поскольку действует фундаментальный принцип ограниченности ресурсов, то рациональность деятельности экономических субъектов остается ограниченной рамками указанного выбора.

Оптимальным следует считать тот объем деятельности, дальнейшее увеличение которого не приводит к существенному снижению себестоимости, то есть когда экономия условно-постоянных затрат \mathcal{E}_{yn} примерно равна приросту транзакционных затрат \mathcal{Z}_{ma} :

$$\mathcal{E}_{yn} = \mathcal{Z}_{ma}$$

Дальнейшее наращивание объема деятельности ограничивается *максимальным* объемом, при котором стоимость продукции за счет возрастающих транзакционных затрат вновь может достичь отраслевой или региональной. Соотношение рассмотренных категорий отразим графиком на рис. 2.17.

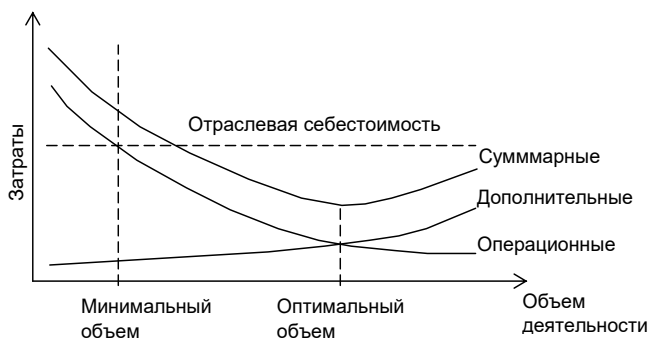


Рис. 2.17. Регламентация минимального и оптимального объема деятельности

Поскольку данным принципом руководствуются все субъекты деятельности, то практически он остается действенным в рамках стремления к *оптимальному*, а чаще – лишь к *минимальному* объему деятельности.

- Например, исследование литейных и кузнечных производств показало, что *оптимальным* объемом является удельный выпуск на одного списочного работника 45-60 т литья или поковок в год, что обеспечивало среднеотраслевую рентабельность предприятий, а *минимальным* объемом мог считаться соответствующий выпуск на уровне 10-15т, при котором литейная и кузнечная продукция еще оставалась *безубыточной* [19]. Уменьшение объемов производства литейных и кузнечных заготовок специализированными предприятиями Украины после 1992 года до уровня ниже минимального привело их к убыточности. Например, на заводе «Центрокуз» в г. Кировске Луганской области удельный объем выпуска поковок в расчете на одного работника упал в тот период до 3 - 5т, что потребовало в дальнейшем для его наращивания более 10 лет.

Если совокупный бизнес предприятия состоит из нескольких структурных бизнес - единиц (СБЕ), осуществляющих отдельные виды деятельности, задача контроля *минимального (оптимального)* объема становится актуальной для каждого подразделения. В противном случае, оценки совокупного бизнеса предприятия могут скрывать негативные результаты деятельности его подразделений, когда неэффективная деятельность одного подразделения перекрывается более успешными результатами другого. И только обеспечение минимального объема каждого отдельного бизнеса позволяет устранить указанную внутреннюю противоречивость.

Однако дифференциация совокупного бизнеса на единицы, минимальный объем деятельности которых необходимо контролировать, является непростой задачей для любого предприятия. По мере преобразования системы хозяйствования на рыночной основе в решениях по структуризации предприятий проявляются новые положения, которые в настоящее время формируются в виде особого принципа, который можно сформулировать как *принцип дифференциации хозяйственной самостоятельности (автономии)*.

Минимальные по объему деятельности и обладающие хозяйственной автономией подразделения играют роль «элементарных единиц» или «атомов» организации [2]. Размер структурных единиц с признаками хозяйствования следует искать в пределах между *минимальным звеном организации* и теоретически возможным *максимальным* объемом.

Максимальный размер структурного подразделения, как отмечено выше, обуславливается выбором между внутренней эффективностью и внешними транзакциями. Выделение же минимальных звеньев организации может быть произведено исходя из следующих положений:

во-первых, на основе рассматриваемого нами в настоящей работе положения о минимальном объекте организации как эргатической системе, то есть такой, в которой хотя бы одним элементом в роли субъекта является человек;

во-вторых, на основе выделения технологических единиц на основе разделения труда с закрепление определенных видов деятельности за конкретными работниками [2];

в-третьих, на основе выделения экономических единиц (бизнес-процессов) путем разделения деятельности предприятия на составляющие процессы, имеющие конечного потребителя.

Принцип структурирования предприятия покажем на рис. 2.18.

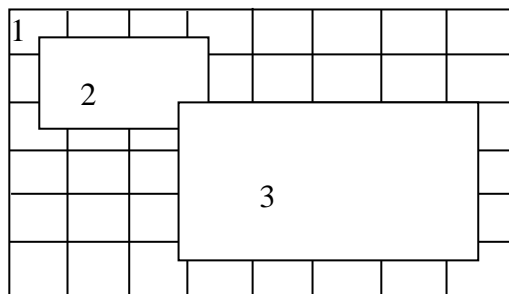


Рис. 2.18. Варианты структуризации предприятия:

1 – минимальные звенья организации; 2 - структурное звено минимального (оптимального) объема деятельности; 3 – структурное звено максимального объема деятельности

В условиях конкретного предприятия минимальным звеном организации могут быть: отдельное рабочее место, бригада или группа исполнителей. Очевидно, что эти минимальные звенья организации не имеют признаков хозяйственной самостоятельности, эффективность их функционирования обусловливается непосредственным взаимодействием организационных показателей, не требующих сопоставления с транзакционными издержками предприятия, поэтому минимальный объем их деятельности ограничен минимально допустимым уровнем их загрузки – $K_3 \text{ мин}$:

$$\Phi_3 / \Phi_э > K_3 \text{ мин},$$

где Φ_3 - фонд времени загрузки минимального звена организации в деятельности предприятия, в час.;

$\Phi_э$ – эффективный (возможный) фонд времени функционирования минимального звена организации при определенном режиме сменности в течение суток.

Формирование профиля и специализации предприятия и его подразделений. Действие всеобщего процесса специализации выражается в отраслевом характере деятельности любого субъекта, в проявлении разумного выбора широты номенклатуры продукции или услуг. Принадлежность предприятия к той или иной отрасли народного хозяйства формирует его *профиль*, то есть приспособленность к выпуску определенной продукции. Соответственно может иметь место *одноотраслевой* или *многоотраслевой* профиль предприятия.

Действие всеобщего принципа экономии ресурсов обуславливает стремление предприятия к поиску такой конфигурации своих средств, ресурсов и возможностей, которые бы в наибольшей степени соответствовали своему профилю, что и составляет суть принципа *профильности*.

Принципиально соответствие фактически имеющихся ресурсов предприятия – $Rф$ по их структуре, количеству и качеству тем ресурсам, которые необходимы для достижения поставленных целей – $Rц$, может оцениваться следующим *коэффициентом профильности* – $Kпроф$:

$Kпроф = Rф / Rц < 1$, если $Rф < Rц$ и > 1 в противном случае.

Основой для контроля и регулирования соответствия ресурсов предприятия его профилю является сама формулировка *профиля* деятельности предприятия, основное выражение которого проявляется в *ключевой компетенции* данного предприятия, с которой оно выступает на рынке [38].

Специализация, осуществляемая мерами ограничения номенклатуры продукции и услуг ради получения эффекта концентрации однородной продукции, может осуществляться в нескольких направлениях, представленных в табл. 2.11.

Т а б л и ц а 2.11

Направления и виды специализации предприятий

Направление ограничения сферы деятельности	Виды специализированных предприятий и их подразделений
1. Степенью составности и законченности продукции	Предметные, детальные, узловые,
2. Номенклатурой продукции и услуг	Однономенклатурные, малономенклатурные, многономенклатурные
3. Определенным этапом жизненного цикла продукции (услуги)	Научно-исследовательские, проектные, рекламные, снабженческие, производственные, торговые, обслуживающие, ремонтные, утилизационные
4. Сферой применения продукции	По видам отраслей - потребителей
5. Сферой применения технологических методов, стадий изготовления продукции и ее частей, или выполнении услуг	Заготовочные, литейные, кузнечно-прессовые, обработочные, сборочные, покрасочные, расфасовочные, контрольно-измерительные

В соответствии с *первым* направлением специализации деятельность предприятия ограничивается:

1) созданием конечной продукции для потребителя – в форме так называемой *предметной* специализации;

2) изготовлением частей продукции – *деталей и узлов*, которые не используются потребителем как *законченные изделия для эксплуатации*, а употребляются как комплектующие, сменные и запасные элементы эксплуатируемых изделий. Соответственно выделяются предприятия *узловой, деталь-ной, процессной (операционной)* специализации.

Изделия предприятий обоих типов по своему составу могут квалифицироваться как *детали, сборочные единицы, комплекты* или *комплексы*.

Второе направление отражает ограничение широты номенклатуры продукции и услуг.

По *третьему* направлению специализации предприятия ограничивают сферу своей деятельности определенными этапами жизненного цикла изделия: его создания, изготовления, поставки, эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и модернизации, вывода из эксплуатации и утилизации. Проявляется тенденция к охвату предприятием нескольких этапов жизненного цикла изделия: его изготовления, поставки и технического обслуживания при эксплуатации («сервисного» обслуживания, выполнения законченных комплексов услуг – сдача «под ключ» и др.).

В соответствии с *четвертым* направлением специализации предприятия ограничивают свою деятельность продукцией одного сегмента рынка, что нередко отображается наименованием или предназначением предприятия, например, «завод угольного машиностроения», «цех листового проката», «фабрика детского трикотажа», «продажа продуктов» и т.п.

В соответствии с *пятым* направлением деятельность предприятия может ограничиваться выполнением определенного вида технологических процессов, технологического передела или стадии, чем определяется технологический *профиль* предприятия, разнообразие видов которого образуется возможными сочетаниями технологических стадий (рис. 2.19).

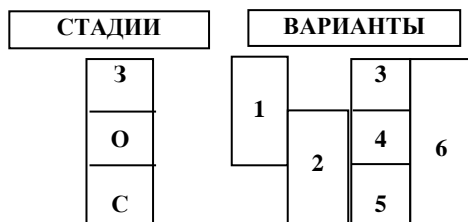


Рис. 2.18. Варианты технологического профиля машиностроительных предприятий по стадиям: 3 – заготовительная; О – обработочная; С – сборочная.

Это обуславливает возможность специализации предприятий как *заготовительных, обработочных, покрасочных, сборочных*. Сочетание нескольких стадий, например, для машиностроительных предприятий – это трех важнейших стадий: *заготовочной, обработочной и сборочной* формирует шесть вариантов технологического профиля предприятий: 1 – заготовительно-обработочные (подетальные); 2 – обработочно-сборочные (без заготовительной стадии); 3 – заготовительные; 4 – обработочные; 5 – сборочные; 6 – с полным технологическим циклом

2.4. Формообразование адаптивной организации деятельности предприятия

Понятие формы организации деятельности предприятий. Как философская категория, *форма* «есть способ существования предмета, внутреннего содержания, то, что связывает элементы содержания воедино и без чего невозможно осуществление содержания» [13, т. 45]. *В.И. Ленин* отмечал в своих философских тетрадах: «Сущность сформирована» [82, с.119]. Такой сущностью *формы* организации является сама организация.

И хотя понятие «форма» должным образом не определено и остается предметом споров, что воспринимается как само собой разумеющееся, в обычном понимании *форма* организации, например, в производственной деятельности, отражает «определенное сочетание во времени и пространстве элементов производственного процесса» [119, с.161]. *Г.Р. Латфуллин* и *А.В. Райченко* приводят определение формы как «целостный образ, внешнее проявление» [170]. В попытке раскрыть понятие формы организации *О.Г. Туровец* объясняет ее как «определенное взаимодействие элементов производственного процесса во времени и в пространстве, выраженное системой устойчивых связей» [177, с.101]. Признается, что определение эффективных для предприятия организационных форм должно основываться на установлении причинно-следственных связей и закономерностей организации, предметом которой «следует считать изучение отношений организации производства» [119, с.11] или «организационных отношений» [170, с.38; 9, с.5]. По существу, речь идет об определенных устойчивых связях элементов деятельности процесса, раскрытых через совокупность организационных отношений. Поэтому под *формой организации деятельности* следует понимать *устойчивую совокупность организационных отношений элементов системы или процесса, выраженную определенным набором отличительных признаков*.

Соотношение понятий «организация» и «форма» организации. Понятие *формы* в теории организации деятельности занимает центральное место и, нередко, само содержание организации раскрывают через совокупность понятий *форм* и *методов*. Отсюда – устойчивое восприятие сходства понятий *формы* и *организации*, хотя между ними нельзя ставить знак равенства.

При всей важности *формы* («Форма существенна» [82, с.119]), ее отношение к *организации* характеризуется тем, что «первая есть лишь свечение последней в себе самой, присущая ей собственная рефлексия»[82, там же]. Таким образом, *форма* отражает *то существенное в конкретном проявлении организации, что однозначно отличает его от других проявлений*.

Значение формы организации для деятельности предприятий. В конкретных случаях деятельности предприятия сам термин «организация» обычно используется либо в таком сочетании как «форма организации», либо «в чистом виде», но при этом всегда подразумевается наличие определенной *формы* организации. Говорят о «бригадной форме организации» и «бригадной организации», «поточной форме организации производства» и «поточной организации производства». Также и при употреблении термина «форма» обычно подразумевается «форма организации», например, «форма поставок» вместо «форма организации поставок».

Именно через понятие *формы* передаются особенности и отличительные черты той или иной организации деятельности, самого объекта или класса объектов, организация которых рассматривается. Отражением этого является и то, что сам вид предприятия или иного субъекта характеризуется определенной «организационно-правовой формой», подлежащей юридической регистрации. Оказывается, что без использования понятия *формы* практически невозможен диалог, обмен информацией, передача опыта и само совершенствование организации. Только благодаря понятию *формы* удастся отслеживать объективно обусловленный процесс смены состояний организации в результате научно-технического и социального прогресса, что делает *форму* организации необходимым инструментом адаптивной организации деятельности предприятия, его развития и повышения эффективности работы.

Форма организации любой деятельности не является спонтанно, сама собой, а лишь как результат *организационной деятельности* человека, осуществляемой с помощью специфических *методов* организации. Если ранее, в условиях централизованной экономики, основное внимание уделялось, прежде всего, *формам* и *методам* организации деятельности на самом предприятии, то в рыночных условиях для обеспечения эффективной деятельности предприятия одинаково значима также хорошая организация деятельности предприятия на рынке. Это обусловило новые актуальные задачи поиска эффективных *форм* организации комбинированных процессов, получивших

название «бизнес-процессов», которые нередко охватывают деятельность от самого ее начала внутри предприятия до ее завершения у потребителя.

Адекватно повышению сложности деятельности предприятий в конкурентной рыночной среде претерпевают изменение также и *формы* организации руководства предприятиями. Традиционные линейно-функциональные *формы* организации управления преобразуется в различные штабные, целевые, матричные *формы* руководства по актуальным направлениям современного менеджмента: стратегического, инновационного, ситуационного, операционного, инвестиционного. Перестройка внутренней организации современного предприятия дополняется поиском новых *форм* организации работы во внешней среде, характеризуемой как особое *организационное поведение* предприятия.

При этом смена действующей *формы* организации или ее преобразование не происходят автоматически, это всегда результат инновационного процесса, требующего исследований, использования передового опыта и научно обоснованных рекомендаций. Однако, несмотря на поступательное развитие науки, до настоящего времени понятие *формы* организации не получило достаточного теоретического объяснения, сущность этого явления, его отличительные признаки и условия применения в деятельности конкретного предприятия по-прежнему остаются не вполне определенными. Такое положение ставит перед теорией задачи дальнейшего исследования *форм* организации деятельности, раскрытию их сущности, превращения их в реальные инструменты повышения эффективности предприятий.

Преодоление смешения понятий формы и метода организации. Препятствием на пути исследования форм организации является распространенное смешение понятий *формы* и *метода* организации. Это проявляется в повсеместной практике применять термины «форма» и «метод» как равнозначные. Например:

«бригадный метод» и «бригадная форма» организации труда;

«поточный метод» и «поточная форма» организации производства;

«метод» централизованного руководства и централизованная «форма» управления.

Смешение данных понятий имеет следствием следующие недостатки:

1. Не проводится четкое различие, а, следовательно, и требуемое противопоставление *формы*, как свойства организованной деятельности, *методу*, как способу осуществления организационной деятельности субъектом. В результате, практически представление *формы* и *метода* ничем не отличается друг от друга. Например, *поточная форма* и *поточный метод* организации производства раскрываются через совокупность одних и тех же известных принципов, показателей, расчетов.

2. Нередко понимание формы сужается до внешних проявлений организации, например, пространственных – рекомендуются линейные, ячеистые, кольцевые формы организации [177, с. 101-105].

3. Предлагаемые формулировки *формы* и *метода* не отражают тех отличительных признаков, которые бы однозначно вооружали реального организатора на предприятии. Применяемые отличительные признаки соотнесения с *пространством* и *временем* необходимы, но недостаточны, поскольку они характеризуют любые явления.

По нашему мнению, сущность *формы* и содержание *метода* для любого из приведенных случаев, а, вообще говоря, для любого факта организации деятельности человека различны, что проиллюстрируем примерами:

- Пример 1. Так, бригадную *форму* организации характеризуют, прежде всего: структура бригадо-комплекта производимой продукции, профессионально-квалификационный состав исполнителей, порядок распределения заработной платы и т. п., а содержание именно бригадного *метода* отражает все, что необходимо сделать для применения бригадной формы. Это – дифференцировать продукцию на бригадо-комплекты, рассчитать трудовые нормы времени, установить стоимости выполнения работ и другое.

- Пример 2. Поточная организация производства как форма характеризуется четкой специализацией рабочих мест, располагаемых в порядке следования технологических операций, высокой степенью непрерывности, пропорциональности процесса и т.д.

Однако придание таких свойств производственной системе требует предварительного осуществления различных процедур: расчета такта, ритма поточной линии, дифференциации, интеграции и синхронизации по времени выполняемых операций, определения схемы обслуживания рабочих мест, расчета оборотных заделов обрабатываемых предметов и др.

Попытка в настоящей работе внести однозначность в понятия *организации* и сформировать на этой основе ее тезаурус, как раз и подготовлена последовательным подходом автора на протяжении 17 лет к различению *формы* и *метода*, как атрибутов двух различных значений организации.

Форма – атрибут организации как упорядоченности (1-е значение), а *метод* – организации как действия по упорядочению [70,158]. В последнее время различению *формы* и *метода* применительно к организации производства уделяется больше внимания, например, формы и методы организации излагаются в учебнике по организации производства в особых главах [119].

Действительно, *форма* и *метод* как бы сходятся в той точке, где задуманная организация из *цели*, благодаря примененному *методу*, осуществляется в определенной *форме*, что и объясняет причину использования категорий организации, формы или метода как равнозначных.

Проиллюстрируем это примерами в табл. 2.12.

Т а б л и ц а 2.12

Иллюстрация сходимости и различия формы и метода организации

Пример	Форма организации		Метод организации	
	Наименование	Характеристика	Наименование	Содержание
Поточная организация производства	<i>Форма</i> поточной организации	Специализация рабочих мест, прямоточное движение предметов	<i>Метод</i> поточной организации	Синхронизация операций, расчеты такта, рабочих мест, последовательная расстановка оборудования
Многостаночное обслуживание	<i>Форма</i> многостаночного обслуживания	Выполнение операции одним оператором на нескольких единицах оборудования, работающих параллельно в одной зоне	<i>Метод</i> многостаночного обслуживания	Анализ структуры времени операций. Отбор операций, доля автоматического времени которых превышает время занятости рабочего. Расчет количества оборудования, обслуживаемого одним оператором. Составление графика обслуживания
Последовательный вид движения изделий	<i>Форма</i> организации последовательного движения	Передача обрабатываемых предметов с операции на операцию целыми партиями	<i>Метод</i> организации последовательного движения	Составление графика передачи обрабатываемых предметов с операции на операцию целыми партиями

Очевидно, что нестрогое употребление понятия *формы* удобно и приемлемо в отношении только тех проявлений организации, которые широко известны. Это соответствует ситуации в известном анекдоте, когда рассказчик не озвучивает анекдот, а лишь называют его номер по списку и все осведомленные смеются. Для практической же реализации той или иной *формы* организации на практике потребуется выделение из всей совокупности све-

дений о ней собственно *метода* ее установления. Но в связи с этим возникает вопрос выбора *формы* представления метода.

- Например, метод параллельного движения партии деталей по операциям можно реализовать в двух формах, но несколькими способами:

1) в *документальной*:

а) графиком параллельной обработки с указанием величины передаточной партии или времени передачи части выполненных работ на следующую операцию;

б) описанием указания оператору, когда и сколько обработанных деталей из партии передавать на следующую операцию;

2) в *распорядительной* – устным указанием оператору действовать в соответствии с вышеприведенным пунктом «б».

Формообразование деятельности предприятия. Соотнесение форм организации с четырьмя значениями самой организации, которая проявляется исключительно через *форму*, позволяет сформировать каркас формообразования организации деятельности предприятия. С учетом рассмотренных вопросов всю совокупность взаимодействия понятий *форма* и *метод* отобразим рис. 2.20.

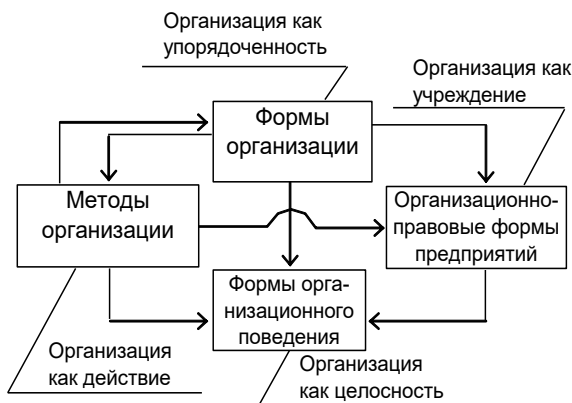


Рис. 2.20. Соотношение значений термина «организации» посредством взаимодействия ее форм и методов

Выделенные нами четыре понятия организации позволяют сформировать соответствующие *классы* и *подклассы* форм организации, объективно присутствующие в деятельности предприятия, и перечисленные в табл. 2.13. Соответствие действующего комплекса форм организации на предприятии требуемому можно рассматривать как инструмент анализа уровня развития или совершенства организации. Так, если при анализе деятельности выявля-

ется, что она осуществляется в *формах*, которые плохо идентифицированы, не соответствуют требованиям современной науки или опыту передовых предприятий, то это позволяет определить направления работы по улучшению организации деятельности.

Группировка актуальных форм организации деятельности предприятия

Класс, подкласс	Группировки форм организации
1	2
1.Формы организации.	1.1.1.Основной, вспомогательной, обслуживающей и руководящей деятельности.
1.1.Формы организации системы.	1.1.2.По стадиям: маркетинга, подготовки производства, снабжения, организации труда, обеспечения качества, сбыта.
	1.1.3.По специализации подразделений: функциональной, технологической, предметной, целевой.
	1.1.4.Логистики производственной кооперации, материальных и транспортных потоков, передачи информации.
1.2.Формы организации процессов (кроме процессов управления).	1.2.Формы организации процессов по признакам:
	1.2.1.массовые, серийные, единичные;
	1.2.2.поточные, не поточные, гибкие, гнездовые;
	1.2.3.последовательные, параллельные, смешанные;
	1.2.4.позаказные, партионные, подетальные, групповые;
	1.2.5.посменные, межсменные (сквозные);
	1.2.6.индивидуальные, бригадные, операционные, многооперационные (многостаночные), совмещения операций;
	1.2.7.с начальными, внутрицикловыми оборотными заделами, без оборотных заделов;
	1.2.8.непрерывные, дискретные, ритмичные, не ритмичные;
	1.2.9.в организации поставок продукции (оказании услуг) – непрерывные, партионные, под заказ;
	1.2.10. по предоплате, с отложенным платежом и т.п.;
	1.2.11. по базису поставок – на «борт», до границы, франко-склад получателя и т.п.;
	1.2.12.в обеспечении инструментами и приспособлениями – профилактические, принудительные, по требованию;
	1.2.13.в обеспечении материалами – по срокам поставок, нормам запасов, без запасов (точно в срок), по требованиям, транспортными партиями;
	1.2.14. в техническом обслуживании и ремонте – профилактические, планово-предупредительные, диагностические, по требованию;
	1.2.15.в транспортировке – кольцевые, маятниковые;
	1.2.16. в хранении – по нормам запасов, точкам заказа, логистике пространственного расположения;
	1.2.17.в контроле качества – входного, внутрициклового, выходного, выборочного, сплошного контроля.
2.Формы организационной деятельности.	2.1.Формы организации менеджмента по функциям:
	2.1.1.контроля соответствия результатов деятельности поставленным целям;
	2.1.2. анализа результатов деятельности, качества организации менеджмента;

1	2
2.1.Формы организации менеджмента.	2.1.3. планирования: стратегического, перспективного, годового, текущего, оперативного, бизнес - планирования; 2.1.4. экономических расчетов, калькуляций затрат и себестоимости, экономических обоснований; 2.1.5. финансового обеспечения; 2.1.6. учета – бухгалтерского, управленческого, отчетности, контроллинга; 2.1.7. информации и документооборота; 2.1.8. координации, регулирования, диспетчеризации; 2.1.9. мотивации и оплаты труда персонала; 2.1.10. корпоративного, инновационного, инвестиционного, стратегического менеджмента; 2.1.11. тотального контроля качества (TQM); 2.1.12.самоменеджмента.
2.2.Формы осуществления организации.	2.2.1. Формы принятия и имплементации организационных решений, в том числе: 2.2.1.1.организации знаний, имплементации организационной культуры; 2.2.1.2. организации исследовательской и экспериментальной работы, изучения передового опыта в сфере организации; 2.2.1.3.организационного проектирования; 2.2.1.4.реинжиниринга бизнес-процессов; 2.2.1.5.активизации принятия решений: совещания, сценарии, игровые, экспертные, «мозгового штурма»; 2.2.1.6.представления целей деятельности; 2.2.1.7.институционализации (назначения) элементов деятельности; 2.2.1.8.обоснования организационных решений. 2.2.2.Формы регламентации воплощения организации, в том числе: 2.2.2.1.организационного распорядительства; 2.2.2.2.подчинения и исполнения, консультирования, информирования; 2.2.2.3.обязанностей, прав, ответственности участников организационной деятельности; 2.2.2.4.регламентации организационных отношений элементов.
3.Формы организационного поведения.	3.1. Организация осуществления стратегического развития. 3.2. Организация осуществления маркетинговой стратегии предприятия. 3.3. Формы адаптации, обеспечения организационной устойчивости, организационного поведения при изменении условий деятельности. 3.4. Организация реструктуризации и реформирования в связи с принятой стратегией.

1	2
4.Организационно-правовые формы	3.5. Организация привлечения инвестиций. 3.6. Организация связей с общественностью (PR). 3.7. Организация связей с клиентами (CRM). 3.8. Организация рекламы, фирменного стиля. 4.1. Регламентация организационно-правовых форм предприятия, филиалов, дочерних предприятий. 4.2. Регламентация формальных признаков подразделений: управлений, служб, отделов, бюро, цехов, участков и т.д.

Характерный для практики предприятий упор только на первом значении организации как на упорядоченности элементов обедняет всю систему организационной деятельности, лишает *формообразования* самого субъекта, без которого не может осуществляться такая важная часть работы предприятия как «организовывание». Немаловажную роль в деятельности современного предприятия играет такое проявление организации как *целостность*, которая определяет *организационное поведение* предприятия в связи с происходящими изменениями условий его деятельности.

Формально, при анализе организации деятельности на предприятии против каждой строки табл. 2.13 могут быть поставлены (+) или (–), отражающие наличие или отсутствие данного класса, подкласса или группировки идентифицируемых форм организации. Невозможность идентифицировать те ли иные формы свидетельствует об отсутствии соответствующих инструментов в системе менеджмента предприятия. Если форма не идентифицирована, то не установлены необходимые организационные отношения участников деятельности, не выявлен их состав, структура, функции и данное направление руководства предприятием фактически не осуществляется, даже если и декларируются соответствующие цели и задачи, что делает актуальным исследование вопросов идентификации форм организации.

Идентификация форм организации как средство передачи организационных знаний. Идентификация форм организации должна отражать то существенное в конкретном проявлении организации, которое бы однозначно отличало одну форму организации от другой. В обозначениях различных форм организации можно выявить определенные закономерности, которые могут быть положены в основу системы идентификации и даже классификации форм организации деятельности предприятий, что покажем примерами в табл. 2.14. Сама идентификация форм организации имеет уникальное значение для развития теории и практики организации. Именно через *форму* организации осуществляется тот необходимый обмен опытом и знаниями между двумя объектами, один из которых является *донором*, а другой – *реципиентом* (покажем это схематически на рис. 2.21). Этот парный процесс состав-

ляет суть обобществления организационных знаний, которые становятся достоянием общественности, а значит – основой особой *организационной культуры*.

Т а б л и ц а 2.14

Принципы идентификации форм организации в деятельности предприятий

Принцип идентификации	Примеры	
	Отличительный признак	Форма организации (характеристика)
1. По одному признаку	Серийность производства продукции	Серийная организация
2. Сочетание признаков одного порядка	Прямоточность процесса	Поточная организация
	Специализация рабочих мест	
	Ритмичность	
	Непрерывность процесса и др.	
3. Уточнение признака	Признак – серийность	Мелко-, средне-, крупносерийная
	Уточнение – градация серий	
4. Эшелонирование уточняющих признаков	Серийность	Мелкосерийная с чередованием в среднем 16 работ на рабочем месте за месяц
	1-е уточнение – градация серии	
	2-е уточнение – уровень серийности, оцениваемый Кзо = 16	
5. Пересечение признаков	Наличие бригад	Сдельная бригадная оплаты труда
	Сдельная оплата	
6. Входимость признака в другой по принципу «матрешки»	Стратегический менеджмент (объект)	Определение стратегических целей деятельности
	Стратегическое планирование (объект в объекте)	
	Цели (объект 3-го порядка)	

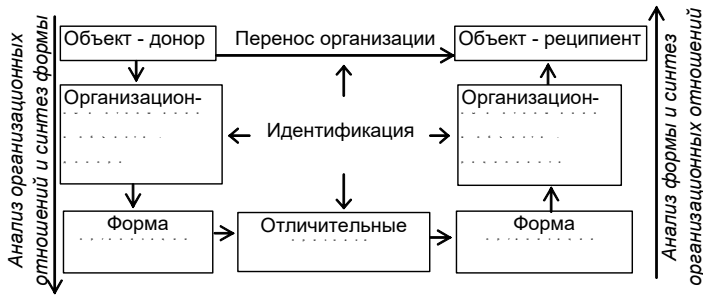


Рис. 2.21. Структура процесса переноса организационных знаний посредством идентификации формы организации

Задачи исследования морфологии организации. Вопрос переноса той или иной формы организации от одного объекта к другому зависит от того, насколько идентифицированы и сопоставимы особенности их функционирования, что определяет актуальность научных исследований *морфологии организации*, то есть ее представления через *формы и строение* [153].

Традиционно морфологию организации раскрывают через соотношение категорий *организации, структуры и формы* организации. Логическую взаимосвязь этих категорий схематически отобразим рис. 2.22.

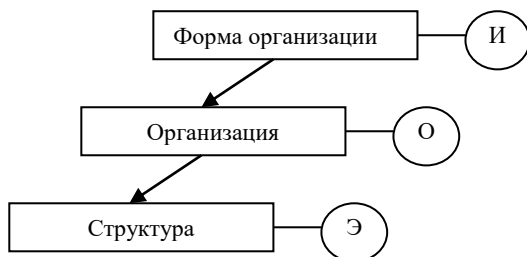


Рис. 2.22. Соотношение категорий организации:
Э – элементы; О – организационные отношения; И – идентификация организационных отношений

Сделаем следующие очевидные выводы.

1. Организация, как состояние взаимодействия элементов деятельности существует объективно, вне выявления ее структуры или формы.

2. Состояние организации может быть *выражено* или *не выражено* определенной формой организации, если под *формой* понимать *определенный набор отличительных признаков* данного состояния с конкретным наименованием, что делает форму организации узнаваемой, идентифицируемой.

3. Любая организация характеризуется *структурой*, которая в каждый момент времени выражает *состав элементов системы, связанных устойчивыми организационными отношениями*.

Изменение состава элементов хотя бы на один или смена вектора хотя бы одного организационного отношения означает изменение структуры, а значит – и организации. Однако вопрос смены при этом формы организации решается тем, затронуто ли данным изменением состояние признаков, отличающих действующую форму от иных? Прояснение взаимоотношения категорий организации, структуры и формы требует исследования *организационных отношений* и их роли в деятельности предприятий, что предпринято в следующей главе настоящей работы.

МОРФОЛОГИЯ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Глава 3. МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ КОД АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

3.1. Детерминация организационных отношений

Организационные отношения как объект теории. В самом широком значении *организационными* называют различные отношения, возникающие, как между людьми в обществе, так и между общественными институтами, отношения собственности, взаимоотношения в правовой сфере и многое другое. В опубликованных в 1990 году проблемных лекциях: «Организационные отношения и теория организации» *Я.В. Радченко* отмечает, что в деятельности предприятий нередко данное словосочетание применяют для обозначения различных явлений, не относящихся вообще к организации [137].

Само словосочетание «организационные отношения» характерно для русскоязычной научной традиции, поэтому нет необходимости подыскивать для него соответствующие термины в других языках, построенные по принципу «кальки», то есть дословного перевода. Основоположники теории организации, не употребляя аналогичного термина, в своих работах по существу заложили основы выделения и понимания природы организационных отношений: *Фредерик Тейлор* (1856–1915) – в системе цехового менеджмента; *Анри Файоль* (1841–1925) – в административном управлении; *Гаррингтон Эмерсон* (1853–1931) – как принципы производительности, и, наконец, *Элтона Мэйо* (1880–1949) – в теории человеческих отношений.

Отечественный опыт рассмотрения организационных отношений и их сущности связан с исследованиями систем руководства предприятиями. Такое положение вполне обоснованно, поскольку «руководство представляет собой основную силу в организациях, которая координирует деятельность подсистем и определяет их связь с окружающей средой» [48, с.39]. Значение руководства подчеркивал *П. Друкер*, отмечая в своей книге [50], что «появление руководства как существенного, обособленного и ведущего института общества является центральным событием в мировой истории» (цитируется по книге [48, с. 39]).

На особые отношения управления между управляющей и управляемой подсистемами указывали *Г.Э. Слезингер* в 1967-м году [151], *О.А. Дейнеко* в 1970-м, *В.Г. Афанасьев* в 1973-м объясняет природу таких отношений «кооперацией людей для общественного труда» [6, 45]. *А.С. Казарновский* [59]

утверждает, что между отдельными работниками и подразделениями устанавливаются *организационные отношения* в виде отношений *подчинения, информирования и консультирования* (табл. 3.1).

Т а б л и ц а 3.1

**Организационные отношения между работниками предприятия
(по А.С. Казарновскому [59])**

Организационное отношение	Содержание организационного отношения
1.Отношение подчинения	Три признака подчиненности должностного лица Б должностному лицу А : 1. А выдает Б задание на работу в виде письменного или устного распоряжения, указаний, долговременной или краткосрочной инструкции, планов и т.п.; 2. Б отчитывается перед А о выполнении задания; 3. А в пределах своих прав влияет на взыскание или поощрение Б по результатам его работы
2.Отношение информирования	Передача и получение информации о свойствах задания и его выполнения
3.Отношение консультирования	Передача и получение знаний о возможных решениях и действиях элементов системы

Помимо объяснения взаимодействий в системе управления трактовку термина «организационные отношения» расширяют до одного из наиболее общих понятий теории организации. Так, *В.А. Летенко* и *О.Г. Туровец* в 1982-м году употребляют термин «*сочетание*», говоря, что организация является наукой о «закономерностях сочетания производственных процессов во времени и пространстве...» [84]. Позднее, в 2000 году *О.Г. Туровец* уже непосредственно отмечает, что «предметом организации... следует считать изучение *отношений организации производства...*» [119,с.11]. И далее *О.Г. Туровец* отмечает, какие отношения «являются отношениями *организации производства*:

чисто технические отношения, выражающие формы объединения людей и вещественных факторов производства;

отношения между людьми, возникающие по поводу совместного труда участников производственного процесса;

отношения, обеспечивающие связи между технической стороной производительных сил и отношениями собственности;

отношения, характеризующие взаимозависимость вещественных, энергетических и профессиональных ресурсов предприятия» [119,с.11].

Э.А. Смирнов в 2000 году выделяет организационные отношения, которые как бы «связывают» все иные виды отношений: экономические, технологические, правовые, социальные и отражают «воздействия, взаимодей-

ствия и противодействия при создании, реорганизации и прекращении деятельности» [157, с.6-36]. *М.Х. Блехерман* под организационными отношениями подразумевает взаимодействие между такими элементами, как орудия труда, предметы труда и сам труд [11, с.24]. *Г.Р. Латфуллин* и *А.В. Райченко* относят к организационным отношениям проявления, свойственные не только прагматичной деятельности в сфере организации или управления, но и интеллектуальным сферам, например, математике [170].

В поиске ответов на вопрос о сути организационных отношений внимание исследователей сосредоточено на изучении наблюдаемых их свойств. То, что организационные отношения проявляются во времени и пространстве, является очевидным и отмечается повсеместно (*В.А. Летенко* и *О.Г. Туровец* в 1982 [84], *И.М. Петрович* – в 2004 [127] и др.). *Э.А. Смирнов* выделяет также 19 типов организационных отношений [157, с.37], которые мы расположили по принципу «тезис-антитезис» в табл. 3.2.

Т а б л и ц а 3.2

Типы организационных отношений (по Э.А. Смирнову)

Тип отношения	Тезис	Антитезис
1	Формальные	Неформальные
2	Легитимные	Противозаконные
3	Свободные	Административные
4	Равенства	Неравенства
5	Зависимые	Независимые
6	Последовательные	Параллельные
7	Устойчивые	Неустойчивые
8	Дискретные	Непрерывные
9	Жесткие	Мягкие
10	Притяжения	Отталкивания
11	Центростремительные	Центробежные
12	Совместимые	Несовместимые
13	Эквивалентные	Неравнозначные
14	Детерминированные	Стохастические
15	Вертикальные	Горизонтальные
16	Диффузные	Локализованные
17	Аддитивные	Альтернативные
18	Симметричные	Асимметричные
19	Централизованные	Децентрализованные

В табл. 3.3 приведем разнообразные проявления организационных отношений, отмечаемые *Г.Р. Латфуллиным* и *А.В. Райченко* [170].

Проявления организационных отношений
(по Г.Р. Латфуллину и А.В. Райченко)

Критерии	Статические	Динамические
Количественные	Пропорции	Прогрессии
Конструктивные	Структуры	Графики
Качественные	Формы	Программы
Коммуникационные	Классификации	Процедуры
Иерархические	Полномочия	Исполнение
Временные	Сроки	Расписания
Содержательные	Состав	Механизм
Комплексные	Системы	Процессы

Как видим, исследователи делают акцент на *внешних атрибутах* организационных отношений. Однако, остается загадкой, каким образом и через какие свои *внутренние атрибуты* организационные отношения обеспечивают регламентацию деятельности во времени и пространстве, очередность действий, соотношение части и общего (например, детали и партии, в которую она входит), руководство и подчиненность, регламентацию взаимодействия с партнерами и т.п.

Организационные отношения как материализация совместимости элементов деятельности предприятия. Исходной точкой выделения организационных отношений являются *взаимодействия элементов* в системе. М.И. Сетров объясняет это взаимодействие с помощью понятия *совместимости* элементов [150]. Совместимость элементов, в свою очередь, есть формой проявления их свойств собственного разнообразия, которые можно считать материальной основой взаимодействия.

В деятельности предприятия наблюдаем различные виды взаимодействия элементов: работу транспортных средств, механизмов и инструментов, соединение частей продукции в готовые изделия, соединение труда членов коллективов, столкновение и сочетание интересов людей, субординацию руководителей и подчиненных и т.д. Однако *организационные отношения* – лишь часть этого взаимодействия. Выделить из всего именно организационные взаимодействия – задача важная не только для теории, но и для совершенствования практической организации деятельности.

Организационные отношения как проявления особых организационных свойств элементов. А.С. Казарновский в 1981 отметил, по нашим данным – впервые, особый характер организационных отношений как способ связи *элементов* и проявления ими своих *свойств*: «элементы различаются по своим *свойствам*, которые могут проявиться лишь тогда, когда элементы вступают во взаимодействие друг с другом. Условия и способы реализации

элементами своих свойств называем *отношениями*. Отношения указывают, с какими другими элементами взаимодействие данного элемента предпочтительнее или единственно возможно, чтобы он проявил свои *свойства*» [59, с. 49]. Место организационных отношений в процессе проявления элементами своих свойств представим в виде рис. 3.1.

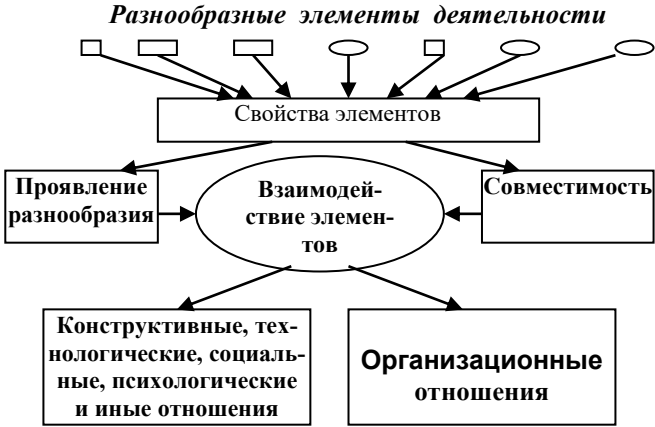


Рис. 3.1. Место организационных отношений в процессе взаимодействия элементов

Возникает вопрос, имеются ли какие-то особые *свойства* элементов, которые обеспечивают их организационное взаимодействие и в чем суть этого организационного взаимодействия?

Для ответа на этот вопрос примем следующую логическую схему исследования (рис. 3.2):

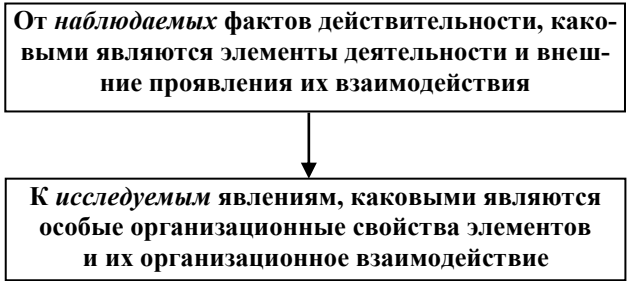


Рис. 3.2. Логическая последовательность исследуемых явлений

Для продвижения к искомому ответу примем в порядке *аксиом*, не требующих доказательств, следующие два наблюдаемые проявления взаимодействия элементов в деятельности предприятий.

Аксиома 1: наличие свойств полной совместимости двух объектов *недостаточно* для их взаимодействия и, соответственно, для инициирования организационных отношений между ними.

Проиллюстрируем данный вывод примерами:

- Так, наличие определенного станка и деталей, которые можно на нем изготовить, создает возможности их технологической совместимости, однако взаимодействие данных элементов зависит от того, *назначена ли* обработка данных деталей на данном станке или нет.

- Также *не возникает* организационного взаимодействия между продукцией, предназначенной для определенного класса потребителей, и отдельно взятым потребителем, отказывающимся от ее приобретения.

- Известно, что профессия и уровень квалификации работника являются теми признаками, по которым исполнителю поручается определенное задание, однако для взаимодействия этих элементов – исполнителя и задания – требуется соответствующее решение руководителя.

- Двух рядом сидящих работников одного отдела могут *не связывать* никакие организационные отношения, если они выполняют свою работу независимо друг от друга.

Аксиома 2: весьма значительные различия физических, конструктивных, технологических, эргономических, геометрических или других свойств элементов не препятствуют им взаимодействовать друг с другом, *если это необходимо* для достижения цели деятельности.

Сформулированные *аксиомы* образуют базис для постановки вопроса, что же в действительности обеспечивает совместимость столь различных элементов: работающие станки и обрабатываемые на них детали, работников в коллективе, руководителей и подчиненных, различные службы предприятия, предприятия друг с другом и другие? Имеются ли у каждого из этих элементов *особые свойства* их организационной совместимости? Здесь уместно отметить, что обычно подразумевается под понятием свойство. «Свойство - это вхождение вещи, элемента в некоторый класс вещей, когда не образуется новый предмет; характеристика, присущая вещам и явлениям, позволяющая отличать или отождествлять их» [164].

Организационные и видовые свойства взаимодействующих элементов. Множество наблюдаемых свойств элементов, отображающие их техническую, функциональную или профессиональную природу, А.С. Казарновский назвал *видовыми* [59]. Они хоть и необходимы, но недостаточны для взаимодействия элементов?

Необходимым признаком *достаточности* для того, чтобы квалифицировать взаимодействие элементов как *организационное*, следовало бы считать тот факт, что свойства элементов, что обуславливают их взаимодействие, не относятся к *видовым*. Приблизиться к пониманию такого признака помогает использование *принципа дополнительности* организационной деятельности, который ранее уже использовался и отображен рис. 1.4. В данном случае он означает, что организационные отношения могут быть выделены остаточным методом после исключения из всего многообразия взаимодействий элементов собственно *видовых* отношений, тогда организационные отношения выступают относительно них как *дополнительные*. Подобный логический прием продемонстрируем схемой на рис. 3.3.

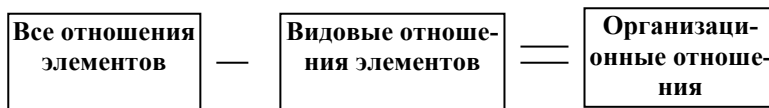


Рис. 3.3. Остаточный принцип выявления организационных отношений

На подобное принципиальное разделение отношений элементов и, соответственно, их свойств, на *видовые* и такие, которые можно рассматривать как *организационные*, указывают различные исследователи. Так, *Ю.П. Сурмин* следующим образом описывает два вида таких свойств: свойства второго вида проявляются *при данном способе расчленения системы*, тогда как первый вид свойств – это *свойства природы элементов* [164]. *А.С. Казарновский*, характеризую организационные свойства, отмечает, что они обеспечивают «формальную, но не содержательную сторону дела... Содержательная сторона отношений целиком определяется смыслом соответствующей задачи, для решения которой они и устанавливаются» [59, с. 68]. В этом замечании содержится определенный намек на иные, не организационные, свойства элементов, такие, без которых невозможно никакое взаимодействие.

В результатах исследований систем управления предприятий, проведенных *Л.А. Базилевичем* [7], мы также находим указание на два вида свойств элементов. Это, во-первых, свойства, обеспечивающие *материально-энергетический* обмен между элементами в процессе деятельности (условно отметим как свойства *1-го вида*), и, во-вторых, дополнительные особые свойства, без которых невозможен никакой обмен и которые являются обязательным атрибутом любой сложной системы (свойства *2-го вида*).

Иллюстрируя это примером отношений, например, станка и обрабатываемой на нем детали, можно считать *видовыми* совпадающие технологические возможности станка и технологические особенности детали. Происходящий в процессе взаимодействия этих элементов материально- энергетиче-

ский обмен O количественно можно выразить величиной расходуемых ресурсов в единицу времени r за период осуществления процесса T :

$$O = r * T.$$

Очевидно, что количество необходимого обмена O зависит только от технологии, и никак не связано:

ни с решениями по назначению обработки именно этой детали именно на данном станке;

ни с тем, когда осуществляется это взаимодействие;

ни с тем, в течение которого календарного периода оно будет осуществляться.

То есть, именно технологические отношения являются имманентными, присущими данным элементам, и только их следует считать *видовыми*. Однако, чем же объяснить то, что энергетический обмен в единицу времени – то же, что производительность – фактически в деятельности предприятия всегда ниже возможного?

- Например, обработка детали может длиться дольше нормативного периода T , ее начало может откладываться из-за занятости станка другой работой, и, наоборот, станок может быть своевременно не возвращен в производственную эксплуатацию после выполнения данной операции.

Соответственно и затраты предприятия, связанные с осуществлением данного процесса, обычно превышают технологически обоснованный их минимум за счет потерь, которые остаточным путем мы вынуждены отнести на счет тех отношений, которые с неизбежностью следует считать *организационными*.

Ключом к пониманию проявления организационных отношений и отвечающих им свойств элементов является строгое следование, помимо примененного принципа *дополнительности*, также принципам *целенаправленности деятельности* и *эргатичности* систем деятельности.

Целенаправленность деятельности является тем атрибутом, при отсутствии которого любая деятельность превращается в работу и не требует организационного воздействия, то есть, элементы такой работы связаны друг с другом видовыми, но не организационными отношениями.

Так, взаимодействие узлов и деталей механизма не является следствием организационного решения субъекта и не может рассматриваться как организационное, поскольку происходит вне *эргатической* системы, в которой наличие человека в качестве элемента является обязательным.

Сочетание примененных нами принципов *дополнительности*, *целесообразности* и *эргатичности* позволяет сформулировать ряд выводов, уточняющих суть организационных отношений.

Вывод 1. По своей сути организационные отношения отличаются от иных физических, технических или творческих отношений тем, что они возникают только как *результат* организационной деятельности. При этом не

важно, осуществляется организационная деятельность профессиональным менеджером или специалистом иной профессии, как сопутствующая при выполнении другой, не организационной деятельности.

Вывод 2. Поскольку организационная деятельность выступает как дополнительная по отношению к профессиональной деятельности любого иного вида, это означает, что элементы, вступающие в организационное взаимоотношение, не претерпевают преобразования своего технического, физического, биологического или иного состояния и остаются в процессе осуществляемых организационных воздействий в одном и том же идентифицируемом виде.

Пример иллюстрации различия профессионального (технологического) и организационного отношения элементов в системе (станок – деталь):

- в результате технологического воздействия на обрабатываемую на станке заготовку, она преобразуется в деталь, отличающуюся от исходного состояния элемента новыми физическими или геометрическими параметрами;

- организационные отношения элементов в данной системе таковы, что идентифицируемая сущность исходной заготовки и готовой детали не изменяется. Суть данного организационного отношения может состоять всего лишь в преобразовании идентификации заготовки в деталь.

Вывод 3. Если любой отдельно взятый элемент участвует в деятельности предприятия, то значит, что он связан организационными отношениями хотя бы еще с одним элементом, откуда следует, что все организационные отношения являются *парными*.

Вывод 4. Парный характер организационных отношений позволяет описать все множество возникающих взаимодействий между элементами, поскольку в качестве самого элемента может быть использован любой признак его соотнесения с окружающей средой: момент времени, точка в пространстве, предшествующий или последующий элемент и т.д.

Сочетание перечисленных выводов позволяет сформулировать суть организационных отношений, которые *представляют собой форму совместного функционирования элементов любой природы без изменения своего исходного состояния, соединенных для достижения целей деятельности*.

Двойственность содержания организационных отношений. Такая постановка вопроса не является искусственной, она основывается на базовом понятии *двуединства* системы и процесса.

Чтобы раскрыть содержание организационных отношений, прежде выразим границы этого содержания, исходя из следующих двух условий:

- 1) условия *необходимости* возникновения организационных отношений для осуществления любой деятельности;
- 2) условия их *достаточности* для осуществлении этой деятельности.

Как *необходимые* для совместимости элементов друг с другом требуются, как минимум, следующие четыре организационные условия:

- 1) *предназначенность* двух элементов для взаимодействия друг с другом, диктуемая целенаправленностью деятельности;
- 2) *наличие* или осознание необходимости в требуемых элементах;
- 3) их *готовность* к взаимодействию, выраженная отсутствием связанности, исключающей данное взаимодействие;
- 4) наличие *побудительного импульса* к взаимодействию элементов, например, в виде приказа, распоряжения, плана, регламента и т.п.

Благодаря наличию приведенных условий возникающие организационные отношения назовем *институциональными*, как такими, что обуславливают саму возможность взаимодействия элементов. Институциональные организационные отношения являются *потенциальными*, поскольку именно они обеспечивают возможность фактической реализации требуемого взаимодействия. Они проявляются, например, в той регламентации, которую устанавливает действующая организационная структура предприятия, закрепление продукции за цехами, должностные инструкции и т.п.

С другой стороны, наличие только этих приведенных организационных отношений не достаточно, чтобы осуществлять целенаправленное взаимодействие элементов деятельности в пространстве, времени, направленности на нужный элемент, установлении между ними требуемой субординации, передаче от одного элемента другому необходимой информации, придании элементам свойств последовательности, объединения, разделения и т.д. Достаточность тех или иных организационных отношений для того, что бы взаимодействие элементов осуществлялось, всецело определяется целевой установкой субъекта деятельности в конкретных условиях процесса, поэтому эти организационные отношения назовем *процессными*.

Следует ожидать, что *институциональные* организационные отношения, отображающие взаимодействие элементов в системе деятельности, более стабильны, чем *процессные*.

- Например, организационные отношения, отображающие закрепление определенной продукции за специализированным цехом, могут быть стабильными в течение года и более. И наоборот, организационные отношения, отображающие исполнение работником конкретного производственного задания, могут быть весьма кратковременными и измеряться днями или даже часами.

Однако, это различие не является обязательным. В деятельности предприятий порой наблюдаем весьма интенсивную перестройку именно институциональных отношений, например, реорганизацию отделов, тогда как отношения исполнителей при выполнении своих обязанностей могут оставаться неизменными.

Таким образом, деятельность предприятия осуществляется одними и теми же элементами, связанными организационными отношениями двух видов: отношениями в *системе деятельности* – *институциональными* и отношениями в *деятельностном процессе* – *процессными*. Характер соотношения двух указанных видов организационных отношений схематически проиллюстрируем рис. 3.4, где тонкими линиями показаны институциональные организационные отношения элементов системы, отображенных точками, а стрелками – организационные отношения, связывающие те же элементы в деятельностном процессе.

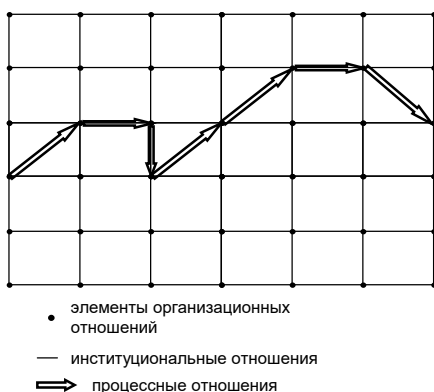


Рис. 3.4. Два вида организационных отношений элементов
(в системе и процессе)

Такое представление организационных отношений фактически развивает понимание их *Г.Р. Латфуллиным* и *А.В. Райченко*, которые также выделяют в них «системные и процессуальные проявления» [170, с.38]. Также и *А.С. Казарновский*, указывает, что «отношения упорядочивают элементы структуры ... В структуре должно быть более одного элемента, а отношений – не менее одного» [59, с. 49].

Тезис *А.С. Казарновского* развивают *Г.Р. Латфуллин* и *А.В. Райченко*, указывая, что организационные отношения в деятельности выражаются «последовательной организацией горизонтального и вертикального взаимодействия, иерархией процессов исполнения в определенные сроки и в соответствии с установленными положениями» [170, с.39]. Далее авторы углубляют мысль, о том, что взаимодействия элементов «систем и процессов во всех областях знаний могут универсально отражаться формами и процедурами, а взаимосвязи внутри них – последовательностями, классификациями, регламентами и т.д. Именно эта универсализация и позволяет выделить, идентифициро-

вать и классифицировать многообразие организационных отношений в качестве предмета исследования теории организации»[170, с.39].

Материально-личностный характер организационных отношений.

В менеджменте традиционно рассматриваются организационные отношения, возникающие между людьми, как участниками деятельности. Однако, последовательно применяя *принцип эргатичности*, делаем вывод о том, что организационные отношения возникают не только между людьми, но и между любыми *материальными, информационными и другими* объектами, на которые человек, как субъект деятельности, направляет *организационное воздействие*. В различные периоды времени разные элементы деятельностной системы вступают во взаимные организационные отношения, образуя *группы* или *множества* взаимодействующих элементов.

Совокупность элементов, находящихся в некоторых организационных взаимоотношениях, формирует в составе общей деятельностной системы соответствующую *операционную* подсистему. Всякая система характеризуется своей структурой и, очевидно, что операционная система, объединяющая на какой-то период группу элементов, также имеет свою структуру, которая формируется на определенный период на фоне структуры общей деятельностной системы. Рассмотрим структуру возникающих отношений в форме *графа*.

Интерпретация организационных отношений в терминах теории графов. Характер возникновения организационных отношений проиллюстрируем на следующем примере.

● Рассмотрим процесс получения и исполнения рабочим производственного задания на обработку на станке партии деталей, в процессе которого возникла необходимость устранения неисправности станка. Весь процесс включает следующие операции:

- 1) получение рабочим от мастера задания на обработку партии деталей в виде комплекта производственно-технической документации;
- 2) получение рабочим заготовок со склада и инструментов – в инструментальной кладовой;
- 3) обработка партии деталей на станке;
- 4) вызов ремонтной бригады для устранения неисправности станка и устранение неисправности ремонтниками;
- 5) сдача партии готовых деталей ОТК и отчет перед мастером о выполнении задания.

Данный процесс порождает взаимодействие различных элементов:

личностных – мастера и рабочего;

формальных подразделений – материального склада, инструментальной кладовой, ремонтной бригады и ОТК;

материальных – станка, заготовок, инструмента и готовых деталей;

информационных – отображающих цель производственного задания и параметры его выполнения.

Представим на рис. 3.5 данный процесс в виде *графа*, отображающего его элементы в виде *вершин*, а их взаимодействие в виде *дуг*.

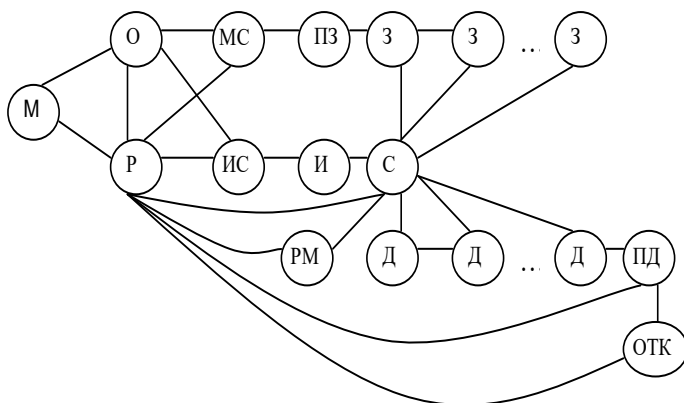


Рис. 3.5. Граф взаимодействия элементов операционной системы:

М – мастер; Р – рабочий; О – документация; МС – материальный склад; ИС – инструментальный склад; ПЗ – партия заготовок; И – инструменты; С – станок; З – единичная заготовка; Д – единичная готовая деталь; ПД – партия деталей; РМ – ремонтная бригада; ОТК – пункт контроля качества и приемки деталей

Данный комбинаторный объект, состоящий из двух конечных множеств: множества *вершин* и множества *пар элементов*, связанных упорядочивающими *дугами*, является, следовательно, *ориентированным* графом [110]. Особенности проявления организационных отношений элементов интерпретируем с помощью таких понятий теории графов, как *смежные вершины*, соединенные дугой, и, соответственно, *смежные дуги*, имеющие одну вершину. Граф демонстрирует различную *степень* вершин, оцениваемую числом соединяющихся в них дуг. Наивысшая степень, как видим, у элементов: Р – рабочий и С – станок.

Последовательность дуг, все смежные пары которых имеют общую вершину, образует *путь*. Путь, начинаемый и завершаемый в одной вершине, называется *циклом*. *Длина* пути выражается числом составляющих его дуг. Поскольку для любых двух вершин данного графа имеется соединяющий их путь, такой граф является *связным*. Анализируя структуру рассматриваемого графа можно выявить несколько путей, идущих от элементов – М (мастер) и Р (рабочий), а также путь, начинаемый и завершаемый элементом С (станок) в

виде цикла: С – Р – РМ – С. Как видим, первые элементы каждого пути – М, Р и С инициируют волны организационных отношений.

Применяя *принцип дополнения*, из возникших взаимоотношений исключим технологические, характерные для некоторых парных отношений элементов, таких, как «станок–деталь», «инструмент–деталь», «ремонтная бригада–станок». Тогда оставшиеся отношения, представленные в табл. 3.4, следует считать организационными.

Таблица 3.4

Характеристика организационных отношений

Пара элементов	Содержание организационного отношения	Период действия
М – Р	Выдача (получение) распоряжения	Исполнение
О–М; О–Р	Ознакомление с документацией	Ознакомление
Р–МС; Р–ИС	Требование на выдачу материалов, инструмента	Подготовитель- но-заключи- тельное время
О–МС; О–ИС	Заявка на получение (материалов, инструментов)	Тот же
МС–ПЗ	Выдача партии заготовок	Тот же
ИС–И	Выдача инструментов	Тот же
ПЗ – З	Выделение заготовки (из партии)	Тот же
И–С	Присоединение (инструментов к станку)	Тот же
З–С	Присоединение (заготовки к станку)	Установки
С–Д	Выделение (снятие детали)	Снятия
Д–ПД	Присоединение (детали к партии)	Тот же
З–Д	Переиндексация (заготовки в деталь)	Штучное время
ПД–ОТК	Присоединение (для контроля)	Тот же
ОТК–Р	Информирование (о соответствии качества продукции требованиям)	Тот же
Р – РМ	Требование (ремонта)	Момент заявки
РМ – С	Присоединение (проведение ремонта)	Время ремонта
Р–М	Информирование (предоставление отчета)	Период отчета

Организационные отношения как инструмент реализации адаптивных свойств организации. Формальные пути на графе имеют то особое значение для исследования природы *адаптивной организации* деятельности предприятий, что они объясняют порядок распространения организационных воздействий, *инициируемых первыми элементами* каждого отрезка пути. При этом многие пути проходят через одни и те же элементы, особая роль среди которых принадлежит *личностным* элементам. Личностные элементы, последовательно располагаемые на пути графа, могут проявлять собственное

разнообразие в порядке реакции на поступающее организационное воздействие. Всякий личностный элемент может либо распространить дальше полученное организационное воздействие, либо изменить его, добавив собственное воздействие с учетом возникших обстоятельств, либо прервать цепь организационных отношений.

- В рассматриваемом случае инициативная роль рабочего проявляется в том, в какой степени организационное воздействие, передаваемое им последующим элементам пути, соответствует полученному заданию – О. В то же время, рабочий мог бы инициировать прерывание цепочки организационных воздействий, если бы он не отреагировал на инициативное воздействие со стороны элемента – С (станок), потребовавшего ремонта.

Принцип целенаправленности организационной деятельности формирует векторную направленность передачи организационного воздействия от одного элемента к другому в порядке следования поставленной цели. Нецелесообразные организационные отношения либо не возникают, либо существуют как аномалия и в порядке их выявления подлежат прекращению. Например:

- Частая смена производственного задания ведет к снижению производительности труда исполнителя.

- Приказы, поступающие не от непосредственного руководителя, а от вышестоящего – «через голову» – деформируют организацию исполнения функций подчиненными.

Выводы графо-теоретической интерпретации организационных отношений.

Вывод 1. Операционные процессы развиваются во времени, поэтому графом отображаются не постоянные взаимодействия элементов, а лишь *порядок* их взаимодействия.

Вывод 2. Выявляемые на графе отдельные *пути* и *циклы* отображают как бы волны организационных воздействий, идущие от первого до последнего элемента каждого пути или цикла.

Вывод 3. Элементы операционных систем, отображаемые вершинами графа, неравнозначны по их структурообразующей роли – именно первый элемент каждого пути или цикла, а также всякий личностный элемент на пути дают импульс к связыванию элементов организационными отношениями, то есть играют роль *источника* организационного воздействия. Тогда как последующие элементы в системе организационных взаимоотношений являются *акцепторами*.

Вывод 4. Поскольку элементы, отображаемые вершинами графа, суть *множество*, это означает, что среди различных свойств элементов имеются такие *организационные свойства*, которые обеспечивают вхождение отдельных элементов в множество.

С позиций теории графов и комбинаторики понятие *множества* является первичным и неопределяемым, однозначное описание которого и является признаком данного множества. Оно может быть осуществлено следующими способами [110]:

а) дается список элементов, входящих в данное множество. Если множество A состоит из элементов $a1...an$, то это записывается как $A = \{a1...an\}$;

б) указывается общее свойство элементов, принадлежащих множеству;

в) указывается порождающая процедура, то есть способ получения элементов множества.

г) указывается разрешающая процедура относительно того, верно ли, что всякий элемент $x \in A$, то есть относится к данному множеству A .

Примеры формирования множеств элементов, связанных организационными отношениями, представим в табл. 3.5.

Т а б л и ц а 3.5

Проявление общесистемных свойств элементов различных множеств

Вид задания множества	Примеры множеств	Признак принадлежности к множеству
а) список элементов	Комплект оборудования цеха, партия товара	Идентификация элементов, входящих в множество
б) общее свойство элементов	Детали определенного наименования в партии	Идентификация свойств элементов (индекс детали)
в) порождающая процедура	Элементы любой операционной системы (например, на рис. 3.5)	Целенаправленное воздействие элемента - источника на элемент - акцептор
г) разрешающая процедура	Классификационная группировка деталей	Соответствие признаков детали признакам классификационной группировки

3.2. Морфология организационных отношений

Элементы организационных отношений: источники и акцепторы, их свойства. Вывод 3 свидетельствует об особой роли элементов – *источников*, способность которых инициировать организационное взаимодействие назовем свойством *порождения*. Очевидно, что *порождающее* свойство элементов - источников встречает особое свойство организационной совместимости элементов - *акцепторов*. Это свойство совместимости присоединяемых элементов проявляется как зеркальное к *порождению*, что позволяет назвать его свойством *акцепции, восприятия*.

Отметим, что оба вида организационных свойств элементов, вступающих в организационное отношение: *порождения и акцепции* – проявляются благодаря только тем *особым идентификационным признакам* этих элементов, которые придаются им субъектом в процессе целенаправленной организационной деятельности.

Вопрос первичности организационных свойств элементов, которые способствуют осуществлению организационных отношений, или, наоборот, организационных отношений, которые придают соответствующие организационные свойства элементам, принципиально неразрешим. Одно ясно, что и то и другое в каждом конкретном случае является результатом принятия человеком организационного решения.

Суть формального свойства *акцепции* элементов организационных отношений становится лучше понимаемой, если принять во внимание замечание М.И. Сетрова [150] о том, что в системах совмещаются различные элементы и, более того, именно *различие* элементов делает актуальной их совместимость, которая без данного различия элементов теряет свою сущность. Как видим, именно организационные свойства порождения и акцепции, ставящие одни элементы в положение источников, а вторые – акцепторов снимают как раз любые различия участвующих в деятельности предприятия элементов, обеспечивая их взаимодействие в едином процессе.

Принцип образования элементов организационной деятельности. *Элементом* – в самом общем представлении, является далее неразложимая единица системы при данном способе ее расчленения [164]. На первый взгляд, под это определение не подпадают такие объекты как предприятие в целом, его подразделения, сложная продукция и т.п. Однако, вступая в организационные отношения, эти объекты выступают в них как *неделимые*, таким образом, они являются безусловными элементами системы организационной деятельности. При организации деятельности в цехе, на участке, рабочем месте во взаимодействие вступают объекты, формирующиеся в результате выделения таких объектов, как оборудование, заготовки, операции, продукция, документы, информация и т.п. В какой мере все эти элементы, образуемые как результат расчленения общей системы деятельности, остаются объектами организационного воздействия?

- Например, для технолога элементами являются не только такие целостные объекты как станок или обрабатываемая деталь, но и режимы обработки, фрагменты конструкции детали. В менеджменте, управлении персоналом в качестве элементов могут выступать не только люди, но и их волевые качества, характеры и т.п.

Для четкого отделения объектов организационной деятельности необходимо придерживаться следующих двух ограничений.

Ограничение 1 – разложение общей системы деятельности идет до той степени, пока образуемые элементы остаются элементами эргатических систем, то есть таких, в которых, как минимум, одним элементом остается человек.

В соответствии с данным ограничением объектами организационной деятельности не могут быть элементы технических устройств, технологических процессов, информационных систем, функционирующие без непосредственного участия человека. Таким образом, данное ограничение является необходимым, но не достаточным, поскольку в эргатической системе осуществляются, помимо организационной, и другие виды деятельности.

В организационных деятельностных системах количество элементов в течение всего деятельностного процесса неизменно. Это формирует следующее ограничение при формировании системы элементов организационной деятельности.

Ограничение 2 – элементы организационной деятельности сохраняют свою целостность и не подлежат дальнейшему расчленению с образованием новых элементов и увеличением изначального числа элементов процесса. Допускается лишь разложение групповых элементов на единичные и обратный процесс.

Элементы, образуемые в результате декомпозиции общей системы деятельности предприятия и выходящие за пределы ограничений, уже не могут быть отнесены к объектам организационной деятельности. Однако приведенные ограничения формируют лишь внешние границы множества элементов организационной деятельности предприятия, разнообразие которых чрезвычайно велико и ждет своего дальнейшего изучения. В настоящее время отсутствуют какие-либо специальные системы классификации объектов организации, поэтому *типологическое* представление элементов организационных отношений имело бы большое значение.

О недостаточном внимании к элементам систем со стороны общей теории говорит Ю.П. Сурмин: «Идея целостности, что называется, “застилает глаза” и мешает видеть влияния природы элементов на природу системы, поэтому вторичность элементов по сравнению с целым оказывается слабо исследованной. В системе многое зависит от типов элементов, поэтому значительную методологическую роль играет построение их классификации» [164].

Классификация элементов организационных отношений. Типологическое исследование элементов организационной деятельности может вестись по различным основаниям.

1. Внутри системы деятельности в организационные отношения вступают отдельные элементы или группы, взаимоотношения проявляются также между элементами, группами элементов – с одной стороны, и системой в целом – с другой. С окружающей средой предприятие взаимодействует либо целиком, как единый элемент, либо через отдельные свои элементы. При этом взаимодействующие элементы также могут быть *единичными* или *групповыми*. В связи с этим возникает такой признак классификации элементов, как *способ расчленения системы организационной деятельности предприятия* (примеры элементов, образуемых по данному признаку, приведем в табл. 3.6).

Т а б л и ц а 3.6

Образование элементов в зависимости от способа расчленения общей системы организационной деятельности

Способ расчленения	Образуемые виды элементов	Примеры
1. Без расчленения	1. Предприятия, субъекты внешней среды, вступающие в организационные отношения с предприятием	1. Предприятие, органы местного самоуправления, налоговой администрации, фискальные органы
2. Расчленение до образования подразделений предприятия, групп объектов иной природы	2. Групповые элементы	2. Цех, отдел, служба, группа участников, бригада, комплект оборудования, партия деталей
3. Расчленение до уровня далее неразложимых единиц	3. Единичные элементы (любой природы)	3. Работник, здание, склад, станок, транспортное средство, заготовка, инструмент

2. Способ расчленения неизбежно приводит к актуальности такого признака как *принадлежность элемента к среде (системе) предприятия или к внешней среде*. Целостные предприятия (и иные субъекты) взаимодействуют исключительно во внешней среде, тогда как элементы предприятий могут выступать, в зависимости от места расположения наблюдателя, элементом как внутренней, так и внешней среды.

3. Сочетанием признаков *способа расчленения* и *принадлежности к внутренней или внешней среде* образуются группировки элементов, приведенные в столбце 1 табл. 3.7. Дополнительное группирование элементов по признакам, отображающим их различное функционально-качественное состояние, приведено в столбце 2 той же табл. 3.7.

4. Признак разновидности элементов по их роли в процессе взаимодействия «источник – акцептор» должен быть дополнен признаком отнесения

их к *субъекту* или *объекту* деятельности, поскольку только элемент – *субъект* деятельности несет формальную ответственность за результаты организационного воздействия.

Принцип группирования элементов организационной деятельности

Способ расчленения	Сочетание ролевого и функционально-качественного признаков
1	2
1.Предприятия и иные целостные объекты	1.1. Поставщики, потребители, партнеры. 1.2. Стратегические зоны хозяйствования (СЗХ). 1.3. Рыночные институты – фондовые и товарные биржи, банковские и другие кредитные учреждения, отраслевые и региональные центры. 1.4. Органы местного самоуправления, налоговой администрации, контрольно-ревизионные органы, представительства внебюджетных фондов и т.д.
2.Элементы внешней среды	2.1. Представители субъектов внешней среды. 2.2. Внешняя информация. 2.3. Товары, материалы, продукция и т.п.
3. Единичные и групповые элементы внутренней среды предприятия	3.1. Формальные подразделения: ● субъекта руководства – управления, отделы, бюро; ● руководимого объекта – службы, цехи, участки и т.д. 3.2. Коллективы людей: ● формальные (бригады, группы, штабы и др.); ● не формальные (по общности интересов, например); ● акционеры – не акционеры; ● категории работников – рабочие, специалисты и руководители; ● половозрастные и социальные группы – мужчины, женщины, учащиеся, частично занятые и т.д. 3.3. Лица – участники субъекта руководства деятельностью. 3.4. Материальные элементы: ● основные и вспомогательные материалы, покупные изделия; ● инструменты, приспособления, оснастка; ● здания, сооружения, передаточные устройства, мосты и т.д.; ● оборудование, станки, агрегаты, устройства, транспорт. 3.5. Информация в различных формах ее отображения: ● системы цели, задачи, планы, показатели; ● расходные, трудовые, организационные и экономические нормы и нормативы; ● документированные и не документированные планы, программы, задания, учетные, контрольные и аналитические данные

Субъектом организационной деятельности является человек, выступающий как отдельная личность или объединенная на основе различных признаков совокупность людей – коллектив, что образует *единичный* и *коллективный* виды субъекта. Выявление личностных элементов, как объектов, имеет то значение, что только личностный элемент может изменить характер распространения организационного воздействия, превратившись из *элемента-акцептора* в *элемент-источник*, способный видоизменить дальнейшее распространение организационного воздействия и цель деятельности.

5. Наконец, следует принять во внимание то, что элементы организационной деятельности в позиции акцептора могут проявлять в процессе принятия (акцепции) порождающего воздействия различные общесистемные свойства *упругости, рефлексии и потребления*. Подобная классификация элементов предложена *В.А. Карташовым*, извлечение из которой приведем ниже [164]:

источник – всякий элемент, образующий направленный эффект в присутствии понуждающего внешнего воздействия;

упругий элемент – противостоит внешним воздействиям, однозначно передает воздействие по связи;

рефлексивный элемент – обладает внутренним движением и осуществляет внутреннее преобразование по какому-либо алгоритму;

потребитель – воспринимает воздействие без образования направленного эффекта.

На сочетании рассмотренных признаков может быть сформирована следующая группировка элементов деятельности, отображающая наиболее общие их свойства в процессе деятельности:

1) *личностные* – *единичные, групповые и коллективные*;

2) *неличностные* – *единичные и групповые*, а также группируемые по таким важнейшим качественно-функциональным признакам как *материальные и информационные*;

3) *объекты и субъекты* (в роли которых могут выступать только *личностные* элементы;

4) *источники и акцепторы* (в том числе *упругие, рефлексоры и потребители*).

Проиллюстрируем принцип классификации элементов организационной деятельности примерами в табл. 3.8, где условно обозначены: *РКП* – ролево-качественный признак; *ед, гр* – единичный и групповой элементы; *мат, инф, лич, кол* – материальный, информационный, личностный и коллективный элементы.

Т а б л и ц а 3.8

Субъектно-объектная и качественная классификация элементов деятельности

Система деятельности	Отнесение взаимодействующих элементов к				
	субъекту		объекту		
	Элемент	Вид	Элемент	Вид	РКП
1	2	3	4	5	6
1. Обработка партии дета- лей	Станочник	ед, лич	Станок	ед	мат
			Партия заготовок	гр	мат
			Заготовка	ед	мат
			Чертеж	ед	инф

Продолжение табл. 3.8.

1	2	3	4	5	6
2. Работа бригады	Бригадир	ед, лич	Задание	ед	инф
			Бригада	гр	кол
			Отдельный рабочий	ед	лич
3. Составление задания	Планировщик	ед, лич	Операции	ед	инф
			Партия деталей	гр	мат
			Отдельная деталь	ед	мат
4. Служба предприятия	Центральный отдел	ед, кол	Цеховые службы	гр	кол
			Служба цеха	ед	кол
5. Работа отдела	Начальник отдела	ед	Бюро	гр	кол
			Отдельное бюро	ед	кол
	Начальник бюро	ед	Работники	гр	лич
			Работник	ед	лич
6. Система отношений с клиентами	Предприятие в целом	ед	Клиенты	гр	лич
			Потребности	гр	мат
			Товары	гр	мат
			Цены	гр	инф

Общая классификация видов организационных отношений. Сочетание рассмотренных характеристик элементов формально образует множество возникающих между ними видов организационных отношений.

Только на сочетании положения элементов в позиции *субъекта* и *объекта* образуются следующие 4 класса организационных отношений:

- 1) *субъектно-субъектные*;
- 2) *субъектно-объектные*;
- 3) *объектно-субъектные*;
- 4) *объектно-объектные*.

Для каждого класса дальнейшее разнообразие отношений формируется сочетанием двух значений признака множественности – единичности, в результате чего образуются 4 подкласса организационных отношений:

- 1) *межэлементные (элементные)*;
- 2) *межгрупповые*;
- 3) *элементно-групповые*;
- 4) *групповые - элементные*.

С учетом трех основных качественных состояний элементов – *личностного*, *информационного* и *материального* – образуются еще 9 видов парных организационных отношений (по числу сочетаний из 3-х элементов по 2, умноженному на 2 для учета перестановок, плюс 3 сочетания однозначных элементов):

- 1) *личностно-личностные*;
- 2) *личностно-информационные*;
- 3) *информационно-личностные*;

- 4) *лично-материальные*;
- 5) *материально-лично-ные*;
- 6) *информационно-информационные*;
- 7) *информационно-материальные*;
- 8) *материально-информационные*;
- 9) *материально-материальные*.

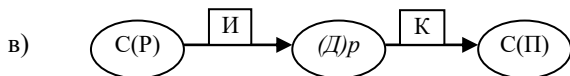
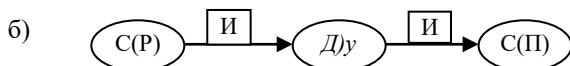
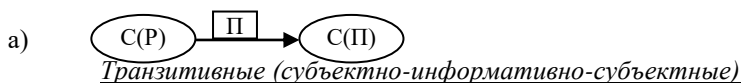
В порядке иллюстрации приведем примеры:
субъектно-объектного отношения:

- между оператором и станком – *элементное лично-материальное*;
- между оператором и партией деталей – *элементно-групповое лично-материальное*;
- между станком и партией деталей – *элементно-групповое материально-материальное*;
- между деталями партии – *элементно-материальное*.

Особенности субъектно-субъектных и субъектно-объектных организационных отношений. Особенности этих классов отношений связаны с особой ролью субъекта в деятельности. Результаты исследований возникающих между субъектами отношений подытожил А.С. Казарновский, выделив три вида таких организационных отношений, приведенных ранее в табл. 3.1. Это отношения *подчинения, информирования, консультирования*.

Приведем на рис. 3.6 и 3.7 типовые случаи проявления субъектно-субъектных и субъектно-объектных организационных отношений.

Парные



Циклы

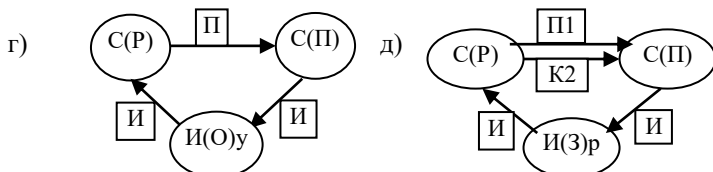


Рис. 3.6. Примеры типовых субъектно-субъектных отношений:

На рис. 3.6 обозначены: С(Р)–*субъект* (руководитель); С(П) – *субъект* (подчиненный); П – *отношение* подчинения; И – *отношение* информирования; К – *отношение* консультирования; И(Д)у – передаваемая информация (в виде *упругого* элемента); И(Д)р – передаваемая информация (в виде *рефлектора*); И(О)у – информация в виде отчета о выполнении (как *упругий* элемент); И(З)р – информация в виде запроса (требующая ответа, как элемент – рефлектор); П1 – первое отношение (подчинение), К2 – второе отношение (консультирование)

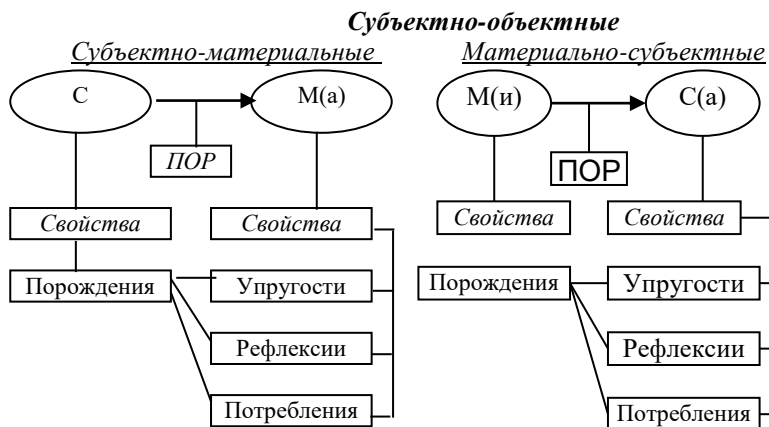


Рис. 3.7. Бинарные субъектно-материальные (материально-субъектные) отношения: С – субъект; М(а) – *материальный элемент – акцептор*; М(и) – *материальный элемент – источник*; С(а) – субъект – акцептор; ПОР – отношение *порождения*

Данные организационные отношения требуют особых зеркально отображенных организационных свойств *источника* и *акцептора*, без которых невозможен процесс коммуникации. Свойству *подчинения* (как проявления власти) субъекта-источника соответствует свойство *субординации* (подчиненности) субъекта-акцептора. Аналогично, при осуществлении отношений *информирования* и *консультирования*, субъект-источник проявляет соответствующее свойство *порождения* информации или знаний, а субъект-акцептор – свойство их *восприятия*.

Парный характер организационных отношений не исключает актуальности изучения более сложных узлов таких отношений, в числе которых можно выделить *триады*, *ромбы* и др. Проиллюстрируем это примерами на рис. 3.8 организационных отношений, возникающих в элементарных системах:

- «рабочий - деталь - станок»;
- «рабочий - партия деталей - деталь - станок».

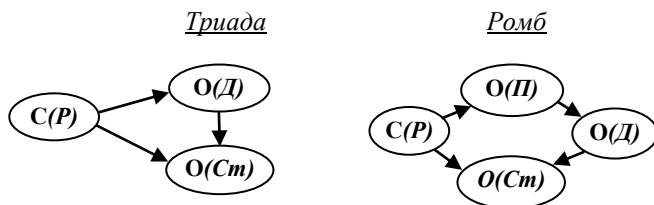


Рис. 3.8. Примеры организационных отношений в форме триад и ромбов:
C(P) – субъект (рабочий); *O(D)* – объект (деталь); *O(Cm)* – станок;
O(Π) – партия деталей

Поскольку в организационных отношениях материальные элементы сохраняют свое физическое состояние, то рассмотренные с общесистемных позиций *упругая*, *рефлексивная* и *потребительная* реакции проявляются одним из следующим способом:

- упругая* (1) – целостное участие элемента;
- рефлексивная* (2) – разделение элемента на части при сохранении физической сущности последних (например, выделение детали из партии) или присоединение данного элемента к другому;
- потребительная* (3) – присоединение одним элементом другого, как при получении материала со склада рабочим.

Возможные сочетания организационных свойств элементов представим в табл. 3.9 в виде классификации организационных отношений, каждый вид которых можно идентифицировать определенным кодом. В табл. 3.9 отражены виды элементов организационных отношений: Л – личностный; Лг – личностный групповой; И – информационный, М – материальный; Мг – материальный групповой – в позициях источника и акцептора каждой пары организационного взаимодействия, а также порядковый номер реакции элемента от 1 до 3.

Код организационного отношения означает только способ привлечения очередного элемента деятельности предприятия в цепи осуществления организационного решения. Однако качество этого организационного обеспечения деятельностного процесса определяется обоснованностью решения следующих вопросов:

- 1) насколько правильно выбран элемент-акцептор каждого организационного отношения, который сам становится элементом-источником следующего организационного отношения?
- 2) насколько обоснован период осуществления каждого организационного отношения?
- 3) чем инициируется действие привлекаемого элемента-акцептора в соответствии с его назначением?

Таблица 3.9

Виды и коды парных организационных отношений (Э - вид элемента, С - состояние элемента)

Элемент - источник			Элемент - акцептор			Организационное отношение	
Э	Свойство	С	Э	Свойство	С	Суть	Код
Л1	Распоряжение	1	Л1	Исполнение	1	Подчинение	Л1-Л1
Л1	Требование (чего-либо)	1	Л1	Обязательство (выдачи)	1	Требование (получения)	Л1-Л1
Л1	Требование (присоединить)	1	Л1	Обязательство (присоединения)	1	Требование (привлечь)	Л1-Л1
Л1	Привлечение	3	Л1	Присоединение	2	Привлечение	Л3-Л2
Лг	Выделение	2	Л1	Обособление	1	Выделение	Лг2-Л1
Лг	Выделение	2	М	Обособление	1	Выдача (материалов)	Лг2-М1
Лг	Выделение	2	И	Обособление	1	Выдача (информации)	Лг2-И1
Лг	Присоединение	2	М	Привлечение	3	Присоединение	Лг2-М3
Л1	Информирование	1	Л1	Восприятие (информации)	3	Информирование	Л2-И1 И2-Л3
Л1	Консультирование	2	Л1	Восприятие	3	Консультирование	Л2-Л3
Л1	Выдача (информации)	2	И	Обособление (информации)	1	Порождение (информ.)	Л2-И1
Л1	Восприятие (информации)	3	И	Присоединение (информации)	2	Потребление (информ.)	Л3-И2
И	Присоединение (информ.)	2	Л1	Восприятие (информации)	3	Обеспечение (информ.)	И2-Л3
И	Присоединение (информ.)	2	И	Включение (информации)	3	Слияние (информации)	И2-И3
Л1	Привлечение	2	М	Присоединение	3	Привлечение	Л2-М3
М	Присоединение	2	Л1	Привлечение	3	Присоединение	М2-Л3
М	Присоединение	2	Лг	Привлечение	3	Присоединение	М2-Лг3
М	Привлечение	3	М	Присоединение	2	Привлечение	М3-М2
М	Присоединение	2	М	Привлечение	3	Присоединение	М2-М3
М	Выделение	2	М	Обособление	1	Выделение	М2-М1
Мг	Выделение	2	М	Обособление	1	Выделение	Мг2-М1
Мг	Разделение	2	Мг	Обособление	1	Разделение	Мг2-Мг1
Мг	Присоединение	2	Мг	Включение	3	Соединение	Мг2-Мг3
М	Присоединение	2	Мг	Включение	3	Включение	М2-Мг3
М	Присвоение (информации)	3	И	Присоединение	2	Присвоение	М3-И2
И	Присоединение	2	М	Присвоение	3	Обозначение	И2-М3
М	Сохранение	1	М	Сохранение	1	Переиндексация	М1-М1

Поиск обоснованных ответов на данные вопросы находится в плоскости *организационного проектирования*. Поэтому качество *проектируемых* решений выше качества решений, принимаемых в реальном масштабе времени в виде распорядительных актов или в порядке самоорганизации. Качество последних зависит от уровня подготовки и личных свойств субъекта управления.

Суть ответа на первый вопрос состоит в том, насколько привлекаемый элемент способен осуществить необходимое взаимодействие.

Содержание ответа на второй вопрос состоит в том, включено ли время действия данного организационного отношения в общий процесс планирования деятельности? Только в этом случае темп организационного взаимодействия элементов будет наиболее полно соответствовать общему плану достижения цели.

Наконец, в порядке ответа на третий вопрос, следует находить рациональное сочетание *институциональных* и *процессных* организационных отношений. Первые формируют обязанности, права и ответственность личностных элементов, а также порядок взаимодействия материальных и информационных элементов на постоянной основе, тогда как вторые устанавливают роль элемента на период действия данного организационного отношения.

Очевидно, что институциональный характер организационных отношений предпочтительней, что требует максимально полной регламентации управленческого процесса необходимыми должностными инструкциями, положениями о подразделениях и отдельных бизнес-процессах, наличия организационных нормативов.

С учетом рассмотренных организационных факторов можно представить следующую структуру формирования обоснованности устанавливаемого организационного отношения (в порядке возрастания) в форме табл. 3.10.

Т а б л и ц а 3.10

Структура формирования и ранг обоснованности организационного отношения

Статус организационного отношения		Обоснование периода действия в порядке		Порядок принятия организационного решения		Ранг обоснованности
Институциональный	Процессный	Планирования	Распорядительства	Организационное проектирование	Самоорганизация	
	+		+		+	1
	+		+	+		2
+			+	+		3
+		+		+		4

3.3. Валентность организационных отношений

Понятие валентности организационных отношений. Элементы организационных отношений, в соответствии с их природой, отображают различные виды и величину ресурсов, вовлекаемых во взаимодействие. Таким образом, на уровне организационного отношения – своеобразного атома организации – формируется определенная пропорция взаимодействующих ресурсов.

- Так, в структуре нормы времени выполнения операции T машинное время работы станка может занимать только часть – $T_{\text{ст}}$. Тогда на единицу времени занятости рабочего в течение всей операции приходится только часть занятости станка, равная отношению $T_{\text{ст}}/T$.

Порождающие свойства одного элемента и *акцепторные* свойства другого обуславливают особую количественную пропорцию их взаимного участия в организационном взаимодействии, подобную применяемому в химии понятию *валентности*, под которой понимают «способность атома к образованию химических связей», измеряемую «числом других атомов в молекуле, с которыми данный атом образует связи» [153].

По аналогии, под *валентностью организационного отношения* следует понимать пропорцию взаимного сочетания двух элементов, измеряемую *отношением единиц одного элемента, сочетаемых с одной единицей другого элемента*. Организационная валентность как бы выражает способность элемента присоединять на единицу участвующего ресурса какое-то количество ресурса, отображаемого другим элементом. И хотя такая постановка задачи количественного измерения пропорции вовлекаемых в организационные отношения ресурсов является новой, само измерение взаимодействия ресурсов на практике производится в форме традиционных показателей количества, массы, информации, объемов, времени, стоимости и т.п.

- Так, во взаимодействии элементов «станок – станочник» степень использования ресурса станка можно оценить долей времени активной работы станка, например, 40% длительности смены, тогда как занятость станочника при работе на этом станке может составить 80% его рабочего времени, что отражает пропорцию участия элементов «станок» и «станочник» как $40/80 = 1 : 2$.

- Если в подчинении руководителя имеется 6 исполнителей, то пропорция участия руководителя и подчиненного в организационном взаимодействии составляет $1/6 = 0,17 : 1$.

Измерение организационной валентности. Валентность одного (1-го) из элементов организационного отношения V_{1-2} можно измерить:

$$V_{1-2} = Y_2 / Y_1,$$

где U_2, V_1 – удельная занятость второго и первого элементов в организационном отношении.

Для экономической оценки валентности в расчет вводятся удельные показатели стоимости различных ресурсов. В таком случае валентность элемента определяется следующим образом:

$$V_{1-2} = U_2 * Z_2 / U_1 * Z_1,$$

где Z_2, Z_1 – удельные (в единицу времени) затраты ресурсов, связанных со 2-м и 1-м элементами, соответственно.

Примеры количественной оценки валентности парных отношений элементов приведем в табл. 3.11.

Т а б л и ц а 3.11

Примеры оценки и содержания валентности организационного отношения

Операционная система	Элементы – источники	Элементы – акцепторы	Оценка и содержание валентности
Производственная бригада	Количество работ за месяц P	Число исполнителей $Ч$	$V=P/Ч$ – среднее число работ на одного работника
Отдел	Начальник отдела – 1	Число работников $Ч$	$V=Ч/1=Ч$ – диапазон контроля
Многостаночное обслуживание	Количество рабочих – $Ч$	Количество станков $С$	$V=С/Ч$ – зона обслуживания одного рабочего
Параллельный вид движения партии деталей	Величина партии n	Величина передаточной партии p	$V=p/n$ – число передаточных партий
Производственная структура предприятия	Число основных цехов $Цо$	Число вспомогательных цехов $Цв$	$V=Цв/Цо$ – композиционный показатель структуры

Валентность элементов организационных отношений позволяет интерпретировать состояние организации, как это представлено в табл. 3.12.

Таблица 3.12

Примеры интерпретации валентности при анализе состояния организации

Свойства взаимодействующих элементов		Расчет валентности V	Интерпретация валентности
источника	акцептора		
1	2	3	4
Трудоемкость продукции T , обрабатываемой на определенном	Фонд времени оборудования – $Ф = Ф_{ед} * K$, где $Ф_{ед}$ – фонд вре-	$V = Ф/T$, если трудоемкость превышает фонд времени, $T > Ф$;	Недостаток оборудования $K_n = T(1 - V)/Ф_{ед}$

оборудовании	мени единицы оборудования; К–число единиц	$V = T/\Phi$, если трудо- емкость меньше фонда времени, $T < \Phi$	Излишек оборудова- ния $K_{св} = \Phi(1-V) /$ Фед
--------------	---	--	---

Продолжение табл. 3.12

1	2	3	4
Трудоемкость обра- ботки партии дета- лей $T_p = n \cdot \sum T_{штi}$, где n – величина партии; $T_{штi}$ – вре- мя на i -й операции	Календарная длительность цикла обра- ботки партии деталей – T_c	$V = T_c/T_p = K_{пр}$ – ко- эффициент пролежива- ния, при $T_c > T_p$ $V = T_c/T_p = K_{пар}$ – коэффициент параллель- ности при $T_c < T_p$	Детали обраба- тываются после- довательно Детали обраба- тываются парал- лельно
Руководитель	Количество подчинен- ных – K	$V = K/K_n$, где K_n – коли- чество подчиненных по норме управления	Перегрузка ру- ководителя при $V > 1$.

Измерение таких свойств работника, как исполнение им своих *обязанностей, прав, ответственности*, его *квалификация, информированность, способность к обучению* также может основываться на оценке валентности организационного воздействия субъекта-источника на оцениваемого работ-
ника, как субъекта-акцептора, что покажем в табл. 3.13.

Т а б л и ц а 3.13

**Принципиальный подход к оценке качества работника и его полномочий через
интерпретацию валентности организационных отношений V**

Участие субъектов в организационном отношении	Оцениваемое качество	Расчет V
1	2	3
Объем предписанных работнику ($Оп$) и исполняемых им ($Ои$) действий	Исполнительность работника	$Ои / Оп$
Вменяемый работнику объем обязанно- стей – $Об$ при наличии у него $П$ объема прав для их исполнения	Соответствие прав работника своим обязанностям	$П / Об$
Объем претерпевания работником не- благоприятных последствий ($Отв$) неис- полнения им своих обязанностей или прав	Адекватность ответственно- сти работника его обязанно- стям	$Отв / Об$
	Адекватность ответственно- сти работника его правам	$Отв / П$
Объем передаваемой работнику ($Ип$) и воспринимаемой им информации ($Ив$)	Степень информационного восприятия	$Ив / Ип$
Объем передаваемой ($Ип$) информации и информационной сложности исполня- емой задачи $Из$	Информированность работ- ника	$Ип / Из$

Объем вменяемых работнику (Зп) и воспринимаемых им знаний (Зв)	Вменяемость работника	Зв / Зп
Категория сложности, разряд выполняемых работ Кр и квалификация, разряд исполнителя Ки	Соответствие работ квалификации исполнителя	Кр / Ки

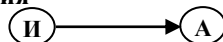
1	2	3
Наивысшая категория сложности, разряд работ (Кв), которые способен выполнить работник с присвоенной квалификацией, разрядом Кпр	Квалифицированность работника	Кв / Кпр
Количество привлекаемого работником (Рпр) и потребного ресурса – Рм	Профессионализм работника	Рм / Рпр

Операции с валентностью. Обобщим рассмотренные примеры интерпретации валентности организационных отношений в виде операций с валентностью, для чего введем следующие обозначения:

- И** – элемент-источник;
ГИ – групповой элемент-источник;
А – элемент-акцептор;
ГА – групповой элемент-акцептор;
Ки – количество источников;
Ка – количество акцепторов;
V – валентность общая;
Vi – валентность ветви;
к – количество ветвей;
Ру – расход ресурса (занятость) источника;
Ра – расход ресурса (занятость) акцептора.

Обобщим правила установления валентности организационных отношений в двух формах: *институциональной* валентности, определяемой соотношением количества взаимодействующих элементов, и *качественной* валентности, учитывающей пропорции соучастия элементов организационного отношения по дополнительному признаку.

1. Парные организационные отношения



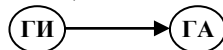
1.1. Между единичными элементами:

- а) институциональная валентность $V = Ka/Ki = 1$;
 б) качественная валентность по времени занятости в операции. ●

Например:

- источник – рабочий занят 4 часа;
 акцептор – станок работает при этом 2 часа;
 качественная валентность $V = Ra/Ru = 2/4 = 0,5$.

1.2. Между групповыми элементами:



а) институциональная валентность равна соотношению количественных характеристик групповых элементов. ● Например:

- групповой источник - число членов бригады - 6 человек;
 групповой акцептор – количество выполняемых работ- 18;
 институциональная валентность $V = 18/6 = 3$.

б) *качественная валентность* выразится соотношением показателей, отражающих меру участия во взаимодействии групповых элементов – источников и акцепторов. •Например:

групповой источник – материалы общей стоимостью M ;

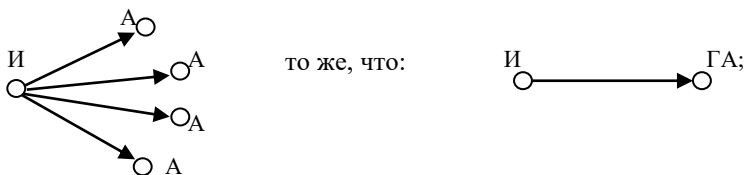
• *групповой акцептор* – продукция стоимостью C ;

• *качественная валентность* отношения «материалы – продукция» составит: $V = C/M$, что по сути является показателем материалоемкости.

2. Разветвления и пересечения организационных отношений:

2.1. От единичного источника с разветвлением:

а) *институциональная валентность* может определяться согласно п. 1.2, поскольку разветвление формально может рассматриваться как организационные отношения с групповым акцептором:



б) *качественная валентность* может быть определена:

• отдельно по каждой ветви;

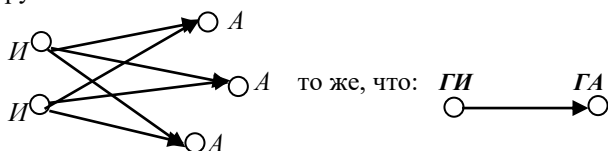
• суммарно – через сумму валентностей ветвей;

• если валентности одинаковы – то произведением валентностей ветвей на их количество;

• как средняя валентность по всем ветвям.

2.2. Между групповыми элементами с пересечением:

институциональную и качественную валентность можно определить соотношением количеств взаимодействующих источников и акцепторов согласно п. 1.2, поскольку пересечение можно рассматривать как парное отношение групповых элементов:



Валентность организационных отношений и организационные нормы. В решении задачи рационального потребления и использования ресурсов важную роль играют *нормы* и *нормативы*. Обычно под *нормой* понимается установленная мера, средняя величина расхода чего-либо, а под *нормативом* – показатель норм, в соответствии с которыми производится работа [153]. В практике менеджмента современных предприятий понятия *нормы* и *норматива* не имеют строгого разграничения. Под *нормой* понима-

ют показатель, характеризующий *удельный* или *предельный* расход материальных, трудовых, финансовых ресурсов на единицу продукции или услуг [16,151,159], а под *нормативами* – величины, используемые при расчете норм, или поэлементные составляющие норм, а также коэффициенты, характеризующие степень использования орудий или предметов труда [151, с. 20]. Считают также, что *норма* выражает абсолютное значение максимально допустимого расхода ресурса на изготовление единицы продукции, а *норматив* – относительный показатель его использования [117, с. 135].

В действительности ни один из приведенных факторов: абсолютность или относительность показателей, предельные или средние величины, расчетный или иной способ образования – не являются признаками различия *норм* и *нормативов*. Нормы и нормативы могут быть как абсолютными, так и относительными величинами, большинство из них устанавливается расчетным способом. Так, при нормировании труда на основе общемашиностроительных *нормативов* времени формируются нормы времени на операции и работы. При установлении плановых показателей материальных затрат, наоборот, отраслевая *норма* расхода сырья служит основой для получения внутрифирменного *норматива* оборотных средств и т.п.

Подобные разночтения относятся и к *организационным нормам и нормативам*, которые отражают использование ресурсов, определяемое не *технологией*, а *организацией* деятельности. Именно *организационные отношения* связывают воедино *ресурсы*, участвующие в создании продукции, и определяют пропорции расходования одного вида ресурса на единицу другого, что выражается их валентностью. Это означает, что *мера* валентности, определяющая степень рациональности использования ресурсов, может выступать в роли организационного норматива, как это показано примерами интерпретации организационных нормативов через валентность организационных отношений элементов (табл. 3.14).

Т а б л и ц а 3.14

**Примеры интерпретации организационных нормативов
через валентность организационных отношений**

Организационный норматив в виде валентности	Элементы организационного отношения
1	2
Коэффициент загрузки оборудования $K_z = T_z / \Phi$	T_z – время занятости оборудования; Φ – фонд времени оборудования
Норма выработки в смену $N_v = T_{см} / T_{шт}$	$T_{см}$ – период смены; $T_{шт}$ – штучное время
Норма запаса в днях $N_z = Z / П_{дн}$	N_z – средняя величина запаса; $П_{дн}$ – дневная норма потребления
Норматив многостаночного обслуживания $N_{мн} = 1 + T_a / T_z$	T_z – время занятости оператора в течение операции; T_a – время автоматического выполнения

1	2
Нормативный коэффициент пролеживания (при обработке) $K_p = T_{ц}/T_t$	$T_{ц}$ – полный цикл изготовления; T_t – технологическая часть цикла
Норматив типа производства (серийности) $K_{зо} = P/M$	P – количество выполняемых работ; M – количество рабочих мест
Норматив опережения для механического цеха по отношению к сборочному $T_{оп} = D_{сб} - D_m$	$D_{сб}$ – дата начала сборочного процесса; D_m – дата запуска деталей в обработку по механическому цеху

3.4. Организационные отношения как морфологический код организации

Понятие морфологического кода формообразования адаптивной организации. Изучение сущности организационных отношений открывает путь к идентификации различных форм организации деятельности и унификации условий их применения, что особенно важно для адаптивной организации, имеющей дело с формообразованием деятельности в условиях переменчивой среды. Конкретная структура и валентность организационных отношений, присущих данной форме организации деятельности, является неповторимой и может играть роль ее *морфологического кода*.

Приведем, для примера, на рис. 3.9 структуру организационных отношений, отображающих *форму* целевой организации руководства на предприятии.

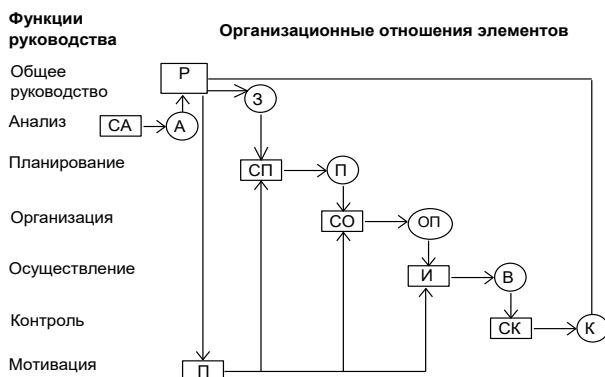


Рис. 3.9. Структура организационных отношений при целевой организации руководства

На рис. 3.9 обозначены: Р – субъект общего руководства; СА – субъект проведения анализа состояния предприятия; СП – субъект разработки целевой программы; СО – субъект организации исполнения; И – исполнители; СК – субъект контроля исполнения; А – результаты анализа, показывающие эффективность разработки и исполнения; З – задание на разработку; П – разрабатываемая программа; ОП – организационный проект осуществления программы; В – выполнение программы; К – результаты контроля выполнения

Покажем также на рис. 3.10, как применяемая схема отображения такой традиционной формы организации как *последовательный* вид движения партии деталей при обработке ее на нескольких операциях, является ничем иным, как структурой организационных отношений, возникающих между двумя видами материальных элементов – партией деталей П и рабочим местом, на котором выполняется операция. Стрелки на графике отображают организационные отношения этих элементов по очередности их соединения.

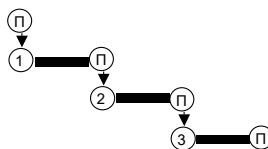


Рис. 3.10. Последовательное движение партии деталей П по операциям 1, 2 и 3

Синтез форм релевантной организации. Организационные отношения, как морфологический код организации, предоставляют возможность непосредственного синтеза организационных форм с заданными свойствами. Продемонстрируем эти возможности на примере организационных отношений триады «рабочий – партия деталей – станок».

● **Исходные данные:**

- 1) подготовительно-заключительное время на партию – 90 мин;
- 2) штучное время обработки одной детали – 25 мин, в том числе: время занятости: рабочего – 10 мин, станка – 22 мин;
- 3) партия деталей – 30 штук.

● Рассчитаем показатели удельной занятости элементов в условную единицу времени в следующей последовательности.

Общая длительность цикла $T_{\Sigma} = 90 \text{ мин} + 25 \text{ мин} \cdot 30 \text{ шт} = 840 \text{ мин}$.

Удельная занятость рабочего $U_p = (90 \text{ мин} + 10 \text{ мин} \cdot 30 \text{ шт}) / 840 \text{ мин} = 0,46$.

Удельная занятость станка $U_c = (22 \text{ мин} \cdot 30 \text{ шт}) / 840 \text{ мин} = 0,79$.

Удельная «занятость» (нахождение в рабочем процессе) партии $U_n = 25 \text{ мин} \cdot 30 / 840 \text{ мин} = 0,89$.

● Исходя из сущности организационной валентности, как способности одного элемента присоединять на единицу расходуемого ресурса какое-то

количество ресурса, отображаемого другим элементом, выразим валентность *первого* элемента по отношению ко *второму* $V1-2$ через отношение удельной занятости *второго* элемента к удельной занятости *первого*:

$$V1-2 = Y2 / Y1.$$

• Проиллюстрируем схемой на рис. 3.11 определение валентности участвующих элементов друг к другу по времени их участия в процессе.

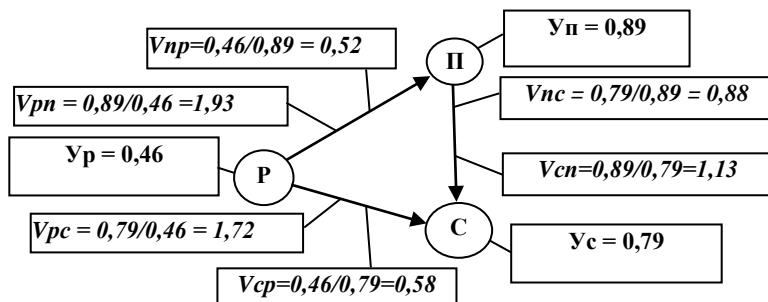


Рис. 3.11. Определение валентности элементов Р, Π, С по времени участия в цикле:
 $V_{p\Pi}$ – валентность отношения элемента «рабочий» к элементу «партия деталей»; V_{pc} – валентность отношения элемента «рабочий» к элементу «станок»;
 $V_{\Pi c}$ – валентность отношения элемента «партия деталей» к элементу «станок»

• Интерпретируем результаты проведенных расчетов.

Валентность организационного отношения между элементами «рабочий» и «станок» $V_{pc} = 1,72$ означает, что *одна единица времени занятости рабочего обуславливает в среднем 1,72 единиц календарного времени занятости станка*. Это означает, что станок загружен на $(1/1,72) * 100 = 58 \%$.

Аналогично, валентность организационного отношения между элементами «рабочий» и «партия деталей» $V_{p\Pi} = 1,93$ означает, что *одна единица времени обработки детали осуществляется в течение 1,93 единиц календарного времени*. Другими словами, отношение производственного цикла партии T_{Π} ко времени технологического цикла T_m , так называемый коэффициент пролеживания K_{np} составляет:

$$K_{np} = T_{\Pi}/T_m = V_{p\Pi} = 1,93.$$

Можно определить *среднегеометрический показатель валентности* организационных отношений каждого элемента относительно двух других в данной системе взаимоотношений как среднегеометрическую величину:

$$\text{рабочего } V_p = \sqrt{1,93 * 1,72} = 1,82;$$

$$\text{станка } V_c = \sqrt{0,58 * 1,13} = 0,8;$$

$$\text{партии деталей } V_{\Pi} = \sqrt{0,52 * 0,88} = 0,68.$$

● Рассчитанные показатели говорят о наивысшей валентности организационных отношений, связанных с элементом «рабочий» – 1,82. Это означает, что *одна единица времени занятости рабочего обуславливает в среднем 1,82 единиц календарного времени занятости двух других элементов*. Практический смысл подобного представления состоит в том, что через показатели *организационной валентности* раскрываются оценки организации, возможности ее модификации и нормирования, что продемонстрируем далее.

Понятие релевантности организации. Покажем, что валентность элементов в организационных отношениях есть величина переменная, зависящая от структуры этих отношений. Сформируем несколько вариантов данного процесса путем изменения количества участвующих в схеме станков, величины партии и порядка взаимодействия участников (показано в табл. 3.15) и рассчитаем удельную занятость элементов в соответствии с вышеприведенной схемой.

Т а б л и ц а 3.15

Образование вариантов организации в системе «рабочий-станок-партия»

Вариант	Параметры элементов и характер их взаимодействия			
	Число рабочих	Порядок обслуживания станков	Количество станков	Партия деталей
1	1	Одно-станочное	1	30
2	1	Одно-станочное	1	5
3	1	Одно-станочное	1	60
4	1	Многостаночное	2	60
5	1	Многостаночное с обособлением операции наладки	2	60

Длительность цикла по новым вариантам:

$$2. T_{ц} = 90\text{мин} + 25\text{мин} * 5 = 215\text{мин};$$

$$3. T_{ц} = 90\text{мин} + 25\text{мин} * 60 = 1590\text{мин};$$

$$4. T_{ц} = 90\text{мин} * 2 \text{ станка} + 25\text{мин} * 60 : 2 \text{ (многостаночное обслуживание двух станков)} + 10\text{мин (запуск работы первого станка)} = 940\text{мин};$$

$$5. T_{ц} = 90\text{мин} + 25\text{мин} * 60 : 2 + 10\text{мин} = 850\text{мин}.$$

Удельная занятость рабочего по вариантам:

$$2. U_p = (90\text{мин} + 10\text{мин} * 5) / 215\text{мин} = 0,65;$$

$$3. U_p = (90\text{мин} + 10\text{мин} * 60) / 1590\text{мин} = 0,43;$$

$$4. U_p = (90\text{мин} * 2 + 10\text{мин} * 60) / 940\text{мин} = 0,83;$$

$$5. U_p = (10\text{мин} * 60) / 750\text{мин (время наладки за пределами занятости рабочего)} = 0,8.$$

Удельная занятость станка (станков):

$$2. U_c = (22\text{мин} * 5) / 215\text{мин} = 0,51;$$

$$3. U_c = (22_{\text{мин}} * 60) / 1590_{\text{мин}} = 0,83;$$

$$4. U_c = (22_{\text{мин}} * 60 : 2) / 940_{\text{мин}} = 0,7;$$

$$5. U_c = (22_{\text{мин}} * 60 : 2) / 850_{\text{мин}} = 0,78.$$

Удельная занятость партии деталей:

$$2. U_n = 25_{\text{мин}} * 5 / 215_{\text{мин}} = 0,58;$$

$$3. U_n = 25_{\text{мин}} * 60 / 1590_{\text{мин}} = 0,94;$$

$$4. U_n = (25_{\text{мин}} * 60 : 2) / 940_{\text{мин}} = 0,8;$$

$$5. U_n = (25_{\text{мин}} * 60 : 2) / 850_{\text{мин}} = 0,88.$$

Рассчитаем частные и общие показатели валентности для новых вариантов по той же схеме, а результаты расчетов приведем в табл. 3.16.

Таблица 3.16

Валентность при различных вариантах организации

Показатель валентности отношения элементов	Варианты организации				
	1	2	3	4	5
1.«Рабочий-станок»	1,72	0,78	1,93	0,84	0,98
2.«Станок-рабочий»	0,58	1,27	0,52	1,19	1,02
3.«Рабочий-партия деталей»	1,93	0,89	2,19	0,96	1,1
4.«Партия деталей – рабочий»	0,52	1,12	0,46	1,04	0,91
5.«Станок - партия деталей»	1,13	1,14	1,13	1,14	1,13
6.«Партия деталей - станок»	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88
7.Общая валентность элемента «рабочий»	1,82	0,83	2,06	0,9	1,04
8.Общая валентность элемента «станок»	0,8	1,2	0,77	1,16	1,07
9.Общая валентность «партии деталей»	0,68	0,99	0,64	0,96	0,89
10. Среднеарифметическое отклонение валентности D от 1	1,51	1,14	1,64	1,1	1,08

Для сопоставления вариантов применим среднеарифметическое отклонение валентности от 1, то есть во сколько раз, в среднем, валентность варианта организации превышает 1. Например, для первого варианта эта величина D равна: $D = (1,82 + 1/0,8 + 1/0,68) / 3 = 1,51$.

Расчет показателя D также приведен в табл. 3.16. Покажем графиком на рис. 3.12 изменение этого показателя по вариантам.

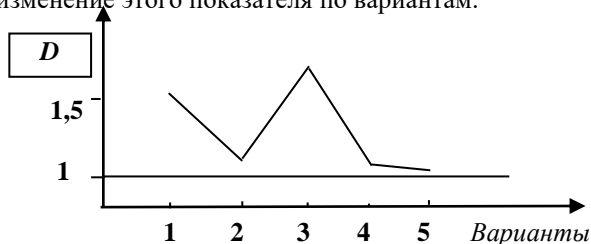


Рис. 3.12. Изменение среднего размаха валентности по вариантам организации

Какова трактовка представленных результатов? Единичная валентность для рассматриваемой формы организации является идеальной вели-

чиной, выражающей стремление обеспечить полное соответствие занятости рабочего и использование им оборудования в процессе выполнения работы.

Тогда мера разброса валентности отдельных элементов вокруг 1 свидетельствует о степени несоответствия данной организации идеальной. Тенденция снижения размаха валентности в рассмотренных вариантах отражает естественное стремление обеспечить наибольшую загрузку или максимальное использование элементов во времени. Можно объяснить, конечно, и приближение этого показателя к 1 при 2-м варианте, при котором величина партии минимальна ($\Pi=5$), а именно в структуре штучного времени занятость рабочего наименьшая – 10 мин из 25. Наилучший результат достигается при 5-м варианте, предусматривающем многостаночное обслуживание и выведение наладки из обязанностей рабочего. Такую организацию, обеспечивающую наименьшее отклонение наблюдаемой валентности от идеальной, назовем *релевантной* (от слова «релевантность» – соответствие [43]). Очевидно, что данный вариант организации, представленный схемой на рис. 3.13, является наиболее соответствующим данной операционной системе.

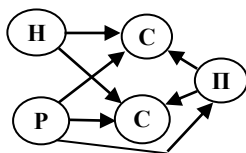


Рис. 3.13. Структура графа организационных отношений при варианте 5

Соответствие действующей организации идеальной следует считать мерой ее *релевантности*. В рассмотренном примере валентность организационных отношений и релевантность организации рассмотрены как бы в чистом виде, на основе собственного организационного критерия сочетаемости элементов операции. Выбранный вариант организации в данном случае следует считать *внутренне релевантным*. В действительности мерой релевантности организации может служить валентность, соответствующая значению *организационного норматива*, установленного для данного класса форм организации. Проиллюстрируем это примерами.

• *Многостаночное обслуживание*. Решающим организационным отношением при многостаночном обслуживании является отношение между двумя информационными элементами: T_3 – время занятости оператора в составе нормы времени на операцию и T_a – время автоматической работы оборудования без участия человека.

Валентность элементов составляет:

$$V_{1-2} = (T_3 + T_a) / T_3; \quad V_{2-1} = T_3 / (T_3 + T_a).$$

Если валентность оператора $V_{1-2} > 1$, то *релевантное* состояние организации достигается введением числа $S_{мн}$ единиц обслуживаемого одним оператором оборудования: $S_{мн} = 1 + T_a/T_z$, где T_a/T_z принимается с округлением до целого в меньшую сторону.

- Например: $T_z = 10$ мин; $T_a = 25$ мин; $V_{1-2} = (10 + 25) / 10 = 3,5$; $S_{мн} = 1 + 25/10 = 3$. При релевантной организации валентность снижается до $V_{1-2} = (10 + 25)/30 = 1,17$.

- *Сменность работы участка*. Организационные отношения между информационными элементами: *первый* – сменный фонд времени исполнителей – Φ ; *второй* – объем производственного задания в часах на предстоящий период B ; Валентность $V_{1-2} = B/\Phi$. Релевантная организация достигается введением числа смен S работы участка: $S =$ или $> V_{1-2}$.

Организационные отношения как базис самоорганизации деятельности. Личностные элементы в позиции субъекта на графе организационных отношений конкретной деятельностной системы являются узлами передачи организационного воздействия от инициатора деятельности в направлении достижения цели. В зависимости от того, какие свойства акцептора они проявляют в организационных отношениях с иными элементами, формируются различные адаптивные возможности деятельностной системы.

Упругая реакция человека-акцептора означает неукоснительное исполнение им своих обязанностей или полученного указания. *Рефлекторная* акцепция может означать частичное исполнение или внесение собственных корректировок в предусмотренный инициатором ход процесса, приводящая как к улучшению, так и к ухудшению получаемого конечного результата. Акцепция в виде *потребления*, если это не предусмотрено организационным отношением, может означать прекращение дальнейшего хода процесса, инициирование которого потребует нового организационного воздействия.

- Проиллюстрируем это примером подготовки и выполнения заказа на изготовление мебели небольшим предприятием, что порождает следующую схему организационных отношений, приведенную на рис. 3.14.

Взаимодействие очерчивается следующими организационными отношениями его участников. Менеджер по продажам (M_p) направляет заказ (Z) на поставку комплекта мебели в марте месяце плановику ($Пл$), который выдает менеджеру по снабжению ($Мс$) план закупок материалов ($ПЗ$) на вторую половину февраля и производственный план ($ПП$) на март начальнику цеха ($Нц$). Начальник цеха составляет оперативный график изготовления мебели ($Гр$) для бригады ($Б$) по дням месяца, а менеджер по снабжению обеспечивает ее материалами ($М$), в результате чего ожидается получение конечного результата ($Рг$), обусловленного графиком.

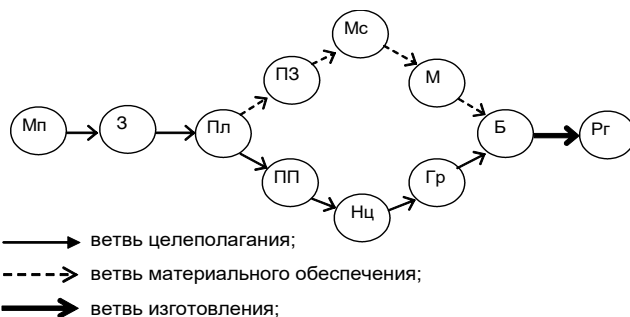


Рис. 3.14. Структура организационных отношений прохождения заказа на изготовление мебели

● В процессе исполнения заказа выяснилось, что первоначальное задание по номенклатуре изделий оказалось обеспеченным материалами лишь на 95%, причем срок закупки материалов продлился вместо двух три недели. С учетом необратимого невыполнения заданий по материальному обеспечению бригада получила скорректированный план: по количеству – 95 % и по общей длительности цикла исполнения заказа – 7 недель, вместо ранее запланированных 6-ти. При этом длительность цикла изготовления остается неизменной – 4 недели. При раскрое закупленных материалов выявилась невозможность использовать их полностью по действующим нормам, в результате чего 10% материалов попали в отход. Из-за этого задание по номенклатуре было выполнено на 86% (в 1,1 раз меньше), но срок исполнения составил 3 недели вместо 4-х по плану.

Данный процесс, таким образом, проходит три стадии и, соответственно, в структуре графа организационных отношений выделяются три составляющие его ветви:

ветвь *целеполагания*, состоящая в формировании и выдаче заданий последующим ветвям бизнес-процесса;

ветвь *материального обеспечения* выполнения заказа;

ветвь *изготовления* заказа.

Характер продвижения заказа от целеполагания до исполнения представим в форме шахматной таблицы (табл. 3.17).

С позиций определения организации как функции упорядочения данный процесс представляется достаточно регламентированным. Однако конечный результат зависит не только от степени его регламентации, но и от того, насколько точно исполнены поставленные задачи. В таблице отражены первоначальные плановые задания, их корректировка в связи с необратимыми последствиями рассогласования планов и их исполнения на различных этапах в разрезе показателей: К – номенклатура заказа (в %); Т – сроки (в неделях).

Таблица 3.17

Оценка качества ветвей бизнес-процесса по стадиям его осуществления

Показатели и стадии оценки	1.Ветвь целе-полагания		2.Ветвь материало-обеспечения		3.Ветвь изготовления	
Показатель	К	Т	К	Т	К	Т
1. Первоначальные задания:						
а) в целом, в том числе:	100	6				
б) ветви материалообеспечения;	100	2				
в) ветви изготовления	100	4				
2. Исполнение ветви 2 (материалообеспечение)			95	3		
3. Оценка ветви 2 – материалообеспечение (сопоставить 1б и 2)			95/100=0,95	2/3=0,67		
4. Корректировка первоначальных целей с учетом последствий ветви 2	95	7			95	7, в т.ч. 4 – из-за приготовления
5. Исполнение ветви 3 (изготовление)					86	6, в т.ч. 3 – из-за приготовления
6. Оценка ветви 1 – целеполагание (сопоставить 4 и 5)	86/95=0,9	6/7=0,86				
7. Оценка ветви изготовления					86/86=1	4/3=1,33

В данном случае бригада исполнителей, выступая на этапе планирования процесса в роли *объекта*, при исполнении становится деятельным элементом – *субъектом*, способным внести в запланированный ход процесса свои необратимые изменения. Выявляемый, таким образом, процесс *самоорганизации* деятельности происходит на уровне организационных отношений взаимодействующих элементов, а *адаптивные возможности* его отображаются их *валентностью*.

В данном случае валентность следующих организационных отношений отражает реализованные возможности самоорганизации процесса:

1) валентность соотношения поставленных материалов (М) плану закупок (ПЗ) по цепочке «ПЗ – Мс – М» составляет $100/100 * 95/100 = 0,95$;

2) валентность соотношения поставки материалов (М) и плана закупок (ПЗ) по срокам по цепочке «ПЗ – Мс – М» составила: $2/2 * 2/3 = 0,67$;

3) валентность поставки материалов (М) и их использования бригадой (Б) по количеству составила: $(95 - 10\% \text{ от } 95) / 95\% = 86/95 = 0,9$. Соответственно, данная валентность является оценкой ветви целеполагания по номенклатуре разработанного плана закупок;

4) валентность исполнения заказа бригадой по срокам с учетом корректировки срока поставки материалов по цепочке «М – Б – Рг» составила: $3 \text{ недели} / 4 \text{ недели} = 0,75$. Соответственно, эта валентность является оценкой ветви целеполагания по запланированному сроку изготовления заказа. Степень самоорганизации – СО, следовательно, можно оценить как разницу между единицей и соответствующей валентностью – В, то есть $СО = 1 - В$.

Глава 4. РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

4.1. Динамика внутрипроизводственной специализации

Понятие угла рассогласования между структурой продукции и производственной структурой предприятия. Производственная структура предприятия, отражающая состав его производственных подразделений определенной специализации и кооперационные связи между ними в процессе изготовления продукции, представляется одним из наиболее постоянных атрибутов организации. Данное представление в рамках классической организации вполне допускало полное соответствие производственной структуры предприятия структуре выпускаемой продукции, а всякие корректировки производственной структуры осуществлялись через значительные промежутки времени в связи с его перепрофилированием.

Принципиальный подход к специализации предприятий и подразделений путем максимальной концентрации в них однородной продукции на основе ее классификации по классам, родам и видам изделий, изложенный в 1970 году в классической работе ленинградских ученых *Е.М. Карлика* и *А.П. Градова* [61], остается актуальным и доныне. Однако применение его при адаптивной организации деятельности предприятий регламентируется рамками нового содержания императива корректировки специализации.

Изменение структуры продукции, сопровождающее конкурентную деятельность предприятия в рыночной среде, неизбежно порождает несоответствие ей действующей специализации подразделений, на что одним из первых указывал *Р.Л. Сатановский*, введя в оборот термин «угол рассогласования» [145, с. 27], формирование которого покажем схемой на рис. 4.1.

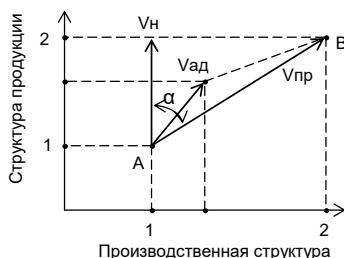


Рис.4.1. Формирование «угла рассогласования» между структурой продукции и производственной структурой предприятия

«Угол рассогласования» выступает мерой накопления и преодоления динамических расхождений между структурой продукции и производственной структурой. Если принять, что в соответствии с различными вариантами структуры продукции, помеченными точками 1 и 2 на оси ординат, формируются и соответствующие варианты производственной структуры 1 и 2 на оси абсцисс, то вектор $V_{пр}$ символизирует преобразование производственной структуры в полное соответствие изменившейся структуре продукции. Если производственная структура не изменяется, что отображается вектором V_n , то «угол рассогласования» α , образованный между двумя отмеченными векторами, возрастает.

Очевидно, можно предположить наличие вектора взаимного приспособления структуры продукции и производственной структуры $V_{ад}$, направленного на уменьшение возникающего угла рассогласования. Поиск содержания данного вектора и составляет задачу выработки императива адаптивного согласования структур продукции и специализированных подразделений предприятия.

Морфология образов производственной специализации. Для выявления образов устойчивости и изменчивости действующую специализацию предприятия необходимо рассматривать через призму ее отдельных проявлений, обладающих собственной вариативностью и динамикой. На рис. 4.2 представлена модель такого расслоения специализации, учитывающая:

во-первых, что специализация проявляется на трех взаимодействующих уровнях – *предприятия в целом, его подразделений, рабочих мест*;

во-вторых, специализация раскрывается через собственное разнообразие вариантов и динамику таких ее проявлений, как:

форма специализации – общая ее характеристика в соответствии с осуществленным принципом специализации;

профиль специализации – характеристика номенклатуры продукции, отнесенной к данной форме специализации;

уровень специализации – характеристика однородности выполняемых работ.

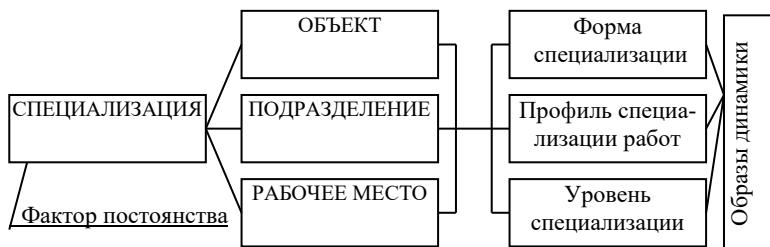


Рис. 4.2. Расслоение содержания специализации по признаку проявления свойств собственной вариативности и динамики

Проиллюстрируем примерами различную динамику рассмотренных слоев специализации.

- Так, ОАО ХК «Лугансктепловоз» в течение последних 15 лет расширило свой профиль от выпуска локомотивов до производства также и электровозов, трамваев, приводов шахтных электровозов, поворотных кругов и т.д., хотя формы специализации цехов сохранились неизменными.

- В структуре АОЗТ «Луганский завод «Сантехдеталь», наоборот, при сохранении общего профиля «производство сварных конструкций» структура работ значительно изменилась в пользу роста объемов производства труб, что выразилось в организации трубопрокатного цеха.

Для выявления характера послыжных изменений специализации в процессе изменения структуры продукции представим их морфологическую матрицу (табл.4.1).

Ранее преваляровавшая технологическая форма специализации уступает место предметной для различных подразделений – цехов, участков, по-

точных линий, рабочих зон бригад, оставаясь традиционно на уровне рабочих мест, если те оснащены функционально специализированным оборудованием.

Т а б л и ц а 4.1

Морфологическая матрица состояний послышной специализации

Слой проявления специализации			
Форма		Профиль	Уровень
При <i>функциональном</i> (технологическом) принципе специализации	<ul style="list-style-type: none"> ● Технологическая (по методу выполнения работ) ● Политехнологическая (по сочетанию методов выполнения работ) 	<ul style="list-style-type: none"> ● По наименованию изделий ● По классификационному виду изделий ● По геометрической форме изделий ● По габаритным размерам изделий 	<ul style="list-style-type: none"> ● Технологической однородности ● Предметной однородности
При <i>целевом</i> (предметном) принципе специализации	<ul style="list-style-type: none"> ● Подетальная ● Подетально-групповая ● Пузловая ● Предметная ● По виду услуги 	<ul style="list-style-type: none"> ● По виду исходных материалов ● По технологическому методу обработки ● По конструктивным признакам 	

Однако, применение многофункционального оборудования с ЧПУ (типа «обрабатывающий центр») фактически преобразует специализацию рабочего места в *предметную*. Общая тенденция ее распространения показана в табл. 4.2, в которой приняты обозначения принципа специализации: Ц – целевого и Ф – функционального.

Таблица 4. 2

Тенденции преобразования форм специализации подразделений механообрабатывающих цехов

Уровень	Подразделение	Код многоуровневой структуры форм специализации подразделений цеха				
		ЦФФФ	ФЦФФ	ФЦЦФ	ФЦЦЦ	ЦЦЦЦ
1	Цех	Ц	Ф	Ф	Ф	Ц
2	Участок	Ф	Ц	Ц	Ц	Ц
3	Зона бригады	Ф	Ф	Ц	Ц	Ц
4	Рабочее место	Ф	Ф	Ф	Ц	Ц

Приведем ряд примеров.

● Так, при технологической *форме* специализации механообрабатывающего цеха, схема планировки которого приведена на рис. 4.3, *профиль* цеха ограничивается обработкой деталей типа *осей, валов*, при том, что техноло-

гическая форма специализации участков конкретизируется также *технологическим профилем* – токарным, фрезерным, шлифовальным и т.д.

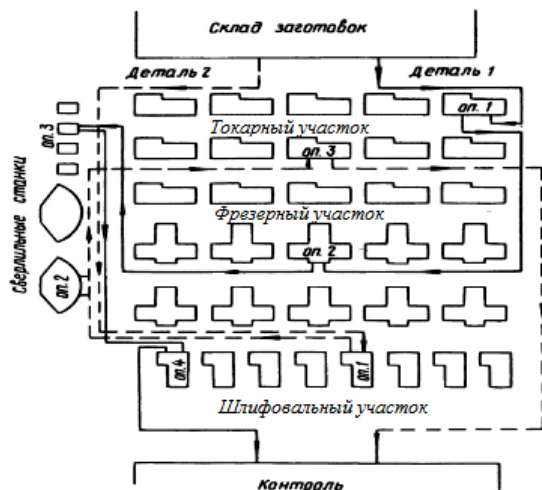


Рис. 4.3. Схема планировки технологических участков цеха

• Технологическая форма специализации механообрабатывающего цеха, фрагмент планировки которого приведен на рис. 4.4, дополняется *подетальной формой* специализации его участков, которые, тем не менее, сохраняют и определенный *технологический профиль* по совокупности используемых на них методов механообработки.

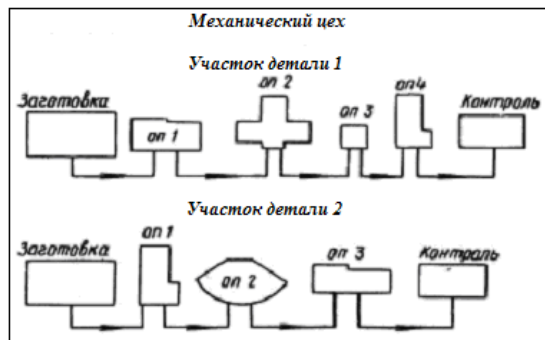


Рис. 4.4. Фрагмент схемы планировки механообрабатывающего цеха с подетально-специализированными участками

Анализ механообрабатывающих цехов десятков машиностроительных предприятий показывает, что наиболее часто проявляются следующие сочетания видов специализации в механообработке, показанные на рис. 4.5.



Рис. 4.5. Сочетания видов специализации механообрабатывающих цехов, участков и рабочих мест

Для электроплавильных литейных цехов технологической *формы* специализации наиболее характерны следующие сочетания признаков, формирующих *профиль* их специализации:

- 1) *вид материала* – сталь, чугун, цветные металлы и сплавы;
- 2) *габариты изделия* – крупные, средние, малые;
- 3) *метод литья* – в землю, в металлические опоки, точное, оболочковое, по выплавляемым моделям.

При непостоянстве структуры продукции начальному видоизменению подвергается, прежде всего, *профиль* специализации.

Приведем на рис. 4.6 результаты исследования автором структуры деталей, обрабатываемых на участках механообрабатывающего цеха ООО «Машиностроительный завод 100» (ПО «Донец») при его реорганизации в 1975 году и по прошествии 8-ми лет. При реорганизации цеха *технологической формы* специализации (цех механообработки) принята *подетально-групповая форма* специализации участков [40]. В частности, образованы участки обработки деталей типа «*фланцев*», длина которых меньше наибольшего обрабатываемого диаметра, то есть $L < D$, и деталей типа «*валов, осей*», длина которых не менее двух раз превышает наибольший обрабатываемый диаметр, то есть $L > 2D$.

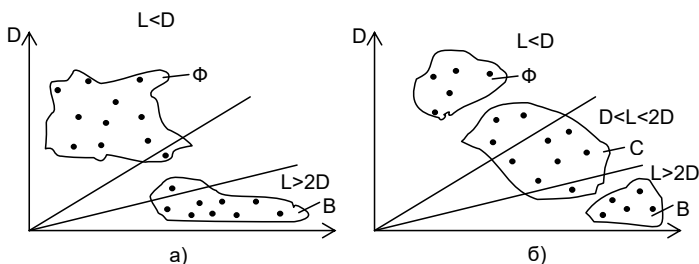


Рис. 4.6. Преобразование структуры обрабатываемых деталей цеха:
 Ф – детали типа «фланец»; В – детали типа «вал»; С – детали типа «стакан»

Решение основывалось на анализе распределения всех *деталей – тел вращения*, обрабатываемых в цехе, по двум критериям, что представлено на рис. 6,а совокупностями точек, олицетворяющих соотношения длины и диаметра каждой детали. По прошествии восьми лет, в связи с выпуском новых линий обработки кинескопов, повторный анализ показал смещение большей части деталей в область, выходящую за пределы номенклатуры специализированных поддетально-групповых участков. Причиной стало большое количество новых деталей типа «*стакан, ролик*» (рис. 4.6,б). Поскольку технология изготовления этих деталей не свойственна ни участку «валов», ни участку «фланцев», то результаты повторного анализа стали основанием пересмотра специализации участков.

«Размывание» профиля специализации, продемонстрированное приведенным примером, снижает однородность выполняемых работ, которая может оцениваться уровнями предметной и технологической однородности. Нередко за сохраняющимся уровнем, например, предметной однородности работ происходит изменение уровня технологической однородности, и наоборот. Здесь имеют значение применяемые показатели однородности, например, такие:

1) коэффициент предметной однородности $K_{одн.пр} = V_{изд.проф} / V_{общ}$, где $V_{изд.проф}$ – объем (в различных единицах измерения) изделий, относящихся к профилю объекта; $V_{общ}$ – общий объем работ;

2) коэффициент технологической однородности $K_{одн.тех} = V_{тех.проф} / V_{общ}$, где $V_{тех.проф}$ – объем (в различных единицах измерения) технологических работ, относящихся к профилю объекта.

Однако использование приведенных показателей бывает неэффективно в случаях, когда доля профильных работ не изменяется, а изменения происходят в структуре работ, не относящихся к профильным. В таких случаях рекомендуется применять более чувствительные показатели, например, применяемый нами квадратичный показатель однородности [141]:

$$K_{одн} = \sum(B_i^2) / (\sum B_i)^2,$$

где B_i – объем работ одного вида.

Проиллюстрируем табл. 4.3 различную чувствительность двух показателей однородности для двух вариантов структуры работ, при которых доля профильных работ, показанная в оттененном поле, неизменна.

Т а б л и ц а 4.3

Иллюстрация чувствительности показателей однородности работ

Виды выполняемых работ	Структура объемов работ		Расчет уровня однородности работ с помощью показателя		
	Вариант 1	Вариант 2	Обычного	Квадратичного	
				Вариант 1	Вариант 2
1	35	35	35/100=0,35	(35 ² + 18 ² + 12 ² + 8 ² + 12 ² + 10 ² + 5 ²) / 100 ² =	(35 ² + 27 ² + 21 ² + 4 ² + 4 ² + 6 ² + 3 ²) / 100 ² =
2	18	29			
3	12	23			
4	8	–			
5	12	4			
6	10	6			
7	5	3			
Всего	100	100		0,2	=0,27

При постоянном обновлении выпускаемой продукции, что в рыночных условиях актуально для всего промышленного производства, поддержание требуемой специализации состоит в обеспечении максимального уровня однородности работ в подразделениях и на рабочих местах при условии изменения потока конкретных деталей. Решение таких задач в масштабе огромного числа предприятий актуализировало поиск мер преодоления противоречия между подвижной программой продукции и относительно постоянной структурой специализации путем классификации продукции по признакам их однородности и формирования для классификационных группировок относительно постоянных образов типовой организации. Поскольку для формирования специализированных подразделений требуется еще и обеспечение достаточного объема работ, то это актуализировало также задачи группирования изделий, что вошло в практику предприятий как элемент адаптивной организации.

Классификация и группирование изделий и работ. Классификация объектов производства – изделий, операций, работ состоит в распределении исходного их множества на классификационные группировки в соответствии с установленными признаками их конструктивного и технологического различия и сходства. Особенностью и объективной сложностью построения классификаторов изделий и работ является то, что систематизации подлежат не конечные множества заранее заданных объектов, как, например, объектов природы или предприятий, а бесконечные, по сути – подразумеваемые мно-

жества объектов, характеризующихся всевозможными сочетаниями различных признаков.

При классификации деталей машиностроения для их группирования с целью изготовления в одном подразделении или на одном рабочем месте реализуется принцип *распознавания образов*. Под ним понимается любая процедура анализа сопоставляемых объектов на основе многомерной матрицы, осями которой являются отобранные признаки сходства, а мера сходства или различия сопоставляемых объектов по каждому признаку измеряется расстоянием по выбранной шкале. Данный принцип можно проиллюстрировать на примере нескольких деталей и совокупности их конструктивных признаков, приведенных табл. 4.4.

В выделенных строках таблицы отмечено совпадение признаков сходства двух родственных деталей: 7- *шкив* и 8 - *фланец*. Мера сходства оценивается отношением совпадающих признаков для данной пары сопоставляемых деталей (обозначенных «+») к общему числу признаков, встречающихся в данных деталях. Так, для ниже приведенных пар деталей определяются следующие показатели их сходства:

<i>Пара деталей</i>	<i>Расчет</i>	<i>Оценка сходства</i>
2–5	5/7	0,71
1–2	5/8	0,62
3–4	6/10	0,6
7–8	6/8	0,75
8–9	6/10	0,6
3–9	4/12	0,33
1–12	2/12	0,17.

Обычно парное сопоставление деталей осуществляется, когда специализация рабочего места определена закрепленной за ним *типовой* деталью, а всякая вновь поступающая деталь попарно сопоставляется с типовой и назначается на то рабочее место, для которого сопоставление с типовой деталью дает наибольшее сходство.

При *группировании* более, чем двух деталей, оценка меры сходства всей совокупности может производиться различными методами *кластерного анализа* или *таксономии*, в том числе и автоматизированным путем, с использованием более сложных критериев.

Например, для совокупности *трех* деталей мерой их сходства можно считать среднюю величину парных показателей сходства, определяемых для каждой пары деталей в данной совокупности по числу сочетаний по два из трех. В общем случае, число рассматриваемых пар составляет C_m^2 , где m – число деталей в группировке.

Таблица 4.4

Принцип распознавания образов конструктивного сходства деталей
(наличие признака обозначено «+»)

Наименование детали	Наличие признаков геометрии и конструктивных элементов деталей												
	Тело вращения	L>2D	L<2D	Осевое сквозное отверстие	Осевое глухое отверстие		Наружная ступенчатость	Пазы, шлицы		Отверстия			Плоские элементы
					С одной стороны	С другой стороны		Наружные	Внутренние	Поперечные	Аксиальные	Под углом	
1.Вал	+	+			+					+			+
2.Ось ведущая	+	+											+
3.Палец	+	+			+		+			+			
4.Валик	+	+			+		+			+			
5.Ось ведомая	+	+			+		+			+			
6. Втулка	+	+			+					+			+
7.Шкив	+												
8.Фланец	+												
9.Кольцо	+	+	+	+				+			+	+	+
10.Крышка	+	+	+	+									
11.Шайба	+	+	+	+									
12. Муфта	+	+	+	+									

Классификация, таким образом, является инструментом формирования и адаптивной корректировки специализации путем группирования изделий и работ с целью обеспечения наибольшей их однородности.

Характер общегосударственной задачи классификация приобрела в 70-х годах прошлого века, когда ее высокий статус был регламентирован разработкой и внедрением в широкое употребление Общегосударственного (в СССР) классификатора продукции (ОКП).

Включая все основные виды промышленной и сельскохозяйственной продукции, систематизированной по признакам ее сходства и различия, ОКП в настоящее время в РФ находится в ведении Всероссийского научно-исследовательского института классификации, терминологии и информации по стандартизации и качеству (ВНИИКИ) Госстандарта России для обеспечения достоверности, сопоставимости и автоматизированной обработки информации о продукции. Каждая позиция ОКП содержит шестизначный цифровой код высшей классификационной группировки (ВКГ ОКП) и соответствующее наименование, которые записывают по следующей форме (как пример):

Код: 57 1193. Наименование: Пески из природного камня. Структура шестизначного кода:



В соответствии с ОКП все детали машиностроения, например, размещены в двух классах:

класс 40 0000: детали – тела вращения;

класс 50 0000: детали – не тела вращения.

Далее, в *классе 40*, например, выделены 10 *подклассов* деталей, образованных по признакам их конструктивного сходства:

подклассы 40 1100...40 2700 – детали типа валов, осей, пальцев и т.п., длина которых в два и более раз превышает наибольший диаметр: $L > 2D$;

подклассы 40 3100...40 5800 – детали типа фланцев, крышек, колец и т.п., длина (высота) которых менее двух наибольших диаметров: $L < 2D$.

Соответственно *класс 50* подразделен на *подклассы*:

50 1100...50 3700 – корпусные детали;

50 6100...50 6800 – плоскостные детали.

Применение в деятельности предприятий ОКП создает основу формирования систематизированной структуры продукции предприятия.

Значение каждой классификационной группировки как объекта закрепления за производственным подразделением требует оценки ее трудоемкости с учетом применяемых технологий, для чего для каждой исходной ВКГ ОКП рассчитывается требуемое число годовых рабочих мест k_d по формуле:

$$k_d = \sum (t_{ш i} * B_i / 60 \Phi_{\phi i}),$$

где $t_{ш i}$ – ожидаемая норма штучного времени операций i -го вида изготовления деталей данной классификационной группировки в мин;

B_i – ожидаемое годовое количество деталей (операций), шт;

$\Phi_{\phi i}$ – годовой эффективный фонд рабочего времени оборудования i -го вида в час.

На рис. 4.7 приведена структура поддетального состава продукции механообрабатывающего цеха в виде исходных группировок деталей по ОКП, расположенных по оси абсцисс, и требуемого числа годовых рабочих мест для каждой группировки – по оси ординат. Согласно приведенным данным, организация самостоятельных специализированных подразделений возможна только для исходных группировок 1, 4, 5 и 16, обеспечивающих загрузкой работу от 9 до 28 рабочих мест в течение года. Другие исходные группировки необходимо либо включить в программы созданных подразделений, либо объединить друг с другом в сочетаниях, обеспечивающих наибольшее конструктивно-технологическое сходство.

Формирование императива преодоления противоречий между динамикой продукции и специализацией производства. Само противоречие проявляется в том, что традиционные индивидуальные формы организации требуют значительных предварительных затрат на разработку индивидуальных процессов, проектирование и изготовление специальной оснастки на каждое изделие, что допустимо при их постоянной номенклатуре.

При повышении темпов сменяемости изделий, действующие формы организации оказываются либо организационно невозможны, либо экономически неэффективны. Лавинообразный процесс нарастания изменений продукции повсеместно стимулировал образование адаптивных форм организации. Это выразилось в широком применении, начиная с конца 60-х годов, организации производства на основе типовых технологий, организации обеспечения специализации рабочих мест переналаживаемой оснасткой, групповой организации и поддетально-групповой специализации, а с 80-х – организации гибких автоматизированных производств (ГАП).

Благодаря участию в реорганизации производственной структуры конкретного предприятия, проводившейся в период с 1975 по 1980 с первоначальной целью углубления внутрипроизводственной специализации, автору удалось в последствии переосмыслить ее роль как элемента формирования современного императива адаптивной организации.

Публичный анализ проведенной реорганизации организационной структуры механосборочного производства предприятия, результаты которой представлены в ряде публикаций [28,40 и др.], а также последующее наблюдение дальнейших рассогласований между вновь созданной производственной структурой и подетальной структурой обновленной продукции, стали отправной точкой формирования представлений о векторе адаптивного преобразования V_{ad} , представленном на рис. 4.1. О его содержании, как организационном воздействии в направлении согласования динамических образов структуры продукции и форм организации.

Сужение фигурального «угла рассогласования» за счет сближения векторов V_{np} и V_{ad} реально достигается путем взаимного приближения подетальной структуры продукции и методов организации производства, ориентированных на изделия – *типовые* представители классифицированных подмножеств. Аналогично, при формировании специализации рабочих мест приходится объединять различные виды операций обработки деталей на основе классификатора операций по признакам их технологической общности, фрагмент которого представим в табл. 4.5.

Типовая и групповая организация. Содержание адаптивной организации раскрывается в сопоставлении ее с традиционной индивидуальной организацией, ориентированной на каждое конкретное изделие или работу, а также в проявлении особенностей двух форм адаптивной организации – *типовой* и *групповой* , что покажем характеристикой в табл. 4.6. Характеристика индивидуальной, типовой и групповой форм организации выявляет образы частичного совмещения функций *подготовки* и *осуществления* производства в порядке *индивидуализации* типовых решений непосредственно на рабочих местах.

Развитие концепций *типовой* и *групповой* организации производства демонстрирует один из ярких примеров формирования образа адаптивной организации, исходными точками которого являлись [125, с. 14-15]:

- 1) многономенклатурные поточные линии по обработке конструктивно - технологически сходных деталей, получившие широкое применение в цехах станкостроительных заводов еще в период Великой Отечественной войны;
- 2) широкое использование на практике выдвинутой А.И. Соколовским еще в предвоенные годы идеи *типизации* технологических процессов;
- 3) собственно *групповая* технология, состоящая в оснащении рабочих мест несъемными групповыми станочными приспособлениями и инструментальными наладками.

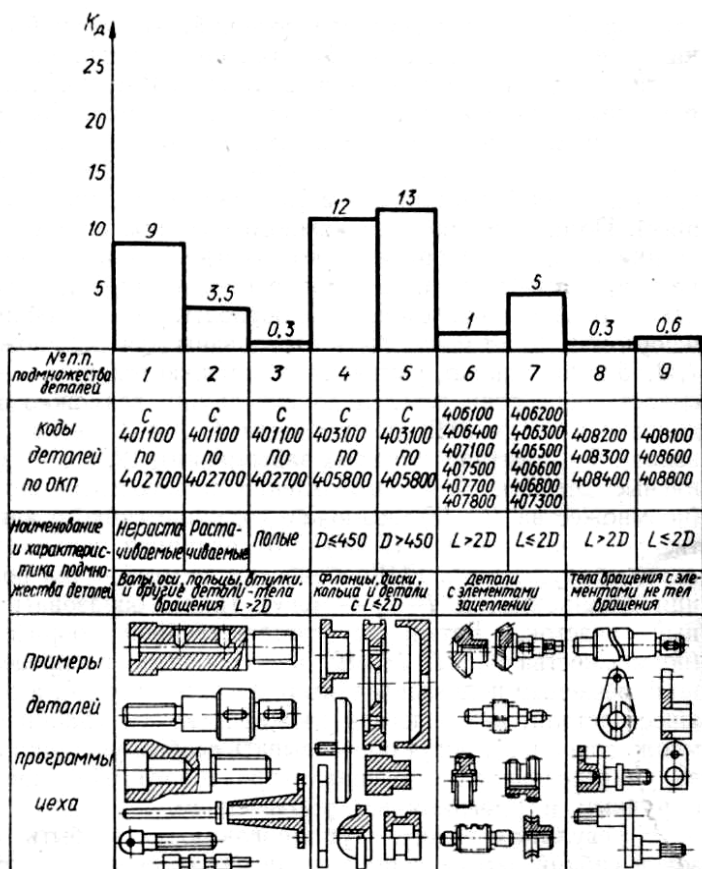
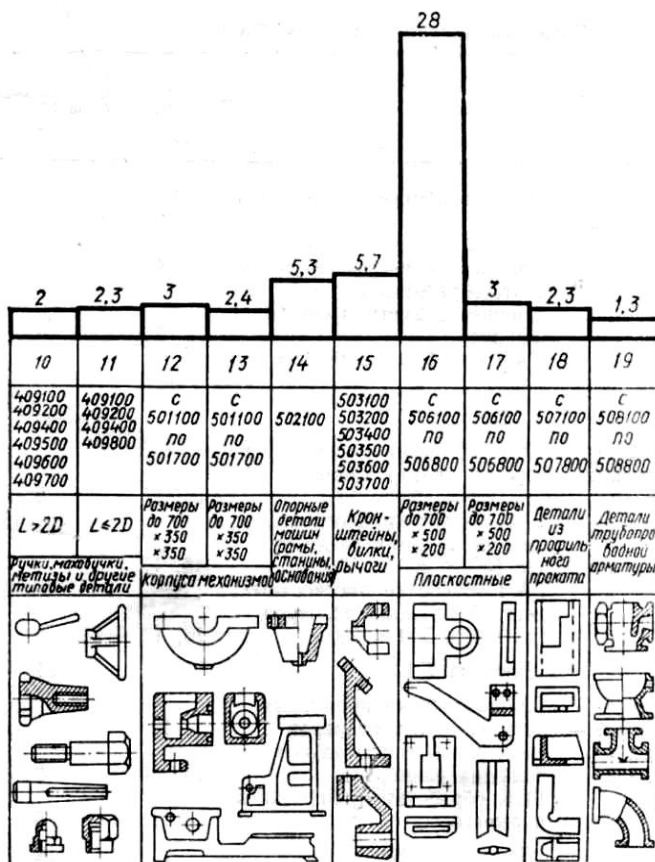


Рис. 4.7. Классифицированная поддетальная структура продукции цеха

В создании групповых наладок для обработки определенных групп деталей или операций без переналадки или с незначительной подналадкой решающую роль сыграли работы *С.П. Митрофанова* в период 1959-1965 гг. [100, 101]. Разработке основ соответствующей типовой и групповой организации были посвящены работы *В.А. Петрова* [125].

Однако, сфера экономически обоснованного распространения *типовой* и *групповой* организации формируется не только конструктивно-технологическими решениями, но зависит также и от ряда организационных факторов, управление которыми является составной задачей адаптивной организации деятельности предприятий.



Таковыми факторами являются, прежде всего:

создание устойчивой структуры классифицированных подмножеств поддетального состава продукции;

обеспечение соответствия типовых организационных и технологических решений типовым представителям классифицированных подмножеств деталей;

регулирование частоты применения типовых решений в порядке их индивидуализации для каждой оригинальной детали классификационного подмножества.

Взаимодействие данных факторов таково, что для оправданного применения *типовой* организации требуется определенное их сочетание.

Таблица 4.5

Фрагмент классификации токарных и фрезерных операций обработки деталей

Признак классификации	Состояния признака					
	1	2	3	4	5	6
1. Группа материала	Стали обыкновенные	Стали легированные	Чугуны	Цветные металлы	Неметаллические	X
2. Вид заготовки	Слитки	Оливки	Поковки	Листы	Прутки	Трубы
3. Обрабатываемые поверхности:						
3.1. <i>при точении</i>						
а) расположение	Наружные	Внутренние	Оба вида	X	X	X
б) форма	Прямолинейные	Конусные	Криволинейные	Винтовые	Все виды без винтовых	Все виды
3.2. <i>при фрезеровании</i>						
а) расположение	Открытые	Закрытые	Оба вида	X	X	X
б) обрабатываемые видом фрез	Торцовыми	Концевыми	Цилиндрическими	Дисковыми (2-х и 3-х сторонними)	Прорезными, шлицевыми	Дисковыми молотковыми
4. Вид приспособления:						
4.1. <i>при точении</i>	Патрон трехкулачковый	Патрон четырехкулачковый	Планшайбы	Центры и люнеты	Оправки концевые	Втулки разрезные
4.2. <i>при фрезеровании</i>	Без приспособления	Тиски	Стойки, угольники	Центры	Патроны самотрирующие	Делительные головки

Таблица 4.6
Особенности индивидуальной, типовой и групповой организации производственного процесса

Индивидуальная организация	Адаптивная организация в форме			в применении
	типовой	при подготовке	в применении	
1. Проектирование индивидуального технологического процесса	1. Проектирование <i>типового</i> технологического процесса на изделие – <i>типовой представитель</i> , представляющий все элементы изделий классификационной группы	1. Исключение из типового технологического процесса операций, не применяемых для конкретного изделия	1. Проектирование <i>группового</i> технологического процесса, как индивидуального, ориентированного на группу технологически однородных изделий	1. Прямое применение для любого конкретного изделия группы с незначительной индивидуализацией
2. Индивидуальная наладка и инструментальное оснащение оборудования	2. Типовая наладка оборудования и инструментальное оснащение	2. Назначение элементов наладки и инструментов из типового набора	2. Индивидуальная наладка оборудования и групповое инструментальное оснащение - ГИ	2. Прямое применение с незначительной индивидуализацией
3. Изготовление специальных (НСП) или применение универсальных (УП) приспособлений	3. Создание комплектов универсально-оборудований (УСП), универсально - наладочных (УНП) и сборно-разборных (СРП) приспособлений	3. Индивидуальная сборка приспособлений из типовых комплектов	3. Создание комплектов групповых (ГП) приспособлений	3. Прямое применение с незначительной индивидуализацией

Синтез *типовой* и *групповой* организации экономически оправдан, если затраты стадии подготовки Z_n в совокупности с затратами применения Z_{np} становятся меньше, чем совокупные затраты при индивидуальной организации Z_u , то есть при выполнении условия:

$$Z_n + Z_{np} * K < Z_u * K,$$

где K – число случаев применения *типовой* организации технологических процессов.

Это обуславливает определение соответствующих условий, областей значений показателей и ограничений в виде постановки и решения задач сопоставимой оценки эффективности вариантов технологических процессов, оптимизации стратегии технологической подготовки и т.п., что нашло свое отражение в процессе развития адаптивной организации на предприятии [62, 95, 148, 149]. Характер взаимодействия факторов эффективности применения, например, *типовой* организации можно проиллюстрировать следующим графиком (рис.4.8).

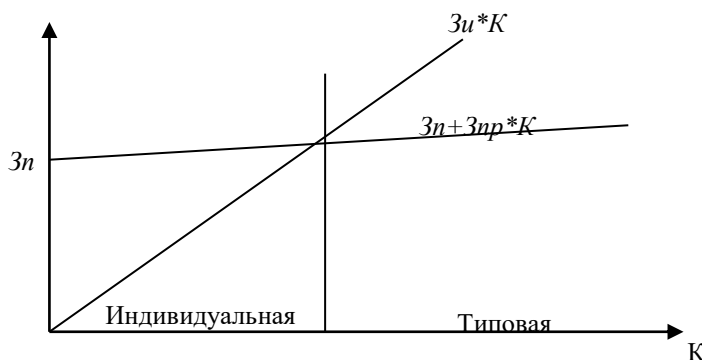


Рис. 4.8. Сферы экономически эффективного применения типовой и индивидуальной организации

К периоду проведения 1-го Международного семинара по групповой технологии в 1969 г. в г. Турине (Италия) *групповая технология* стала ассоциироваться с более общим понятием *группового производства*, как комплексного направления в подготовке и осуществлении серийного выпуска изделий на основе групповой технологии и подетально-групповой специализации. И только с 1975 года сформировалось направление *групповой организации* производства, включившее в свой ареал также и вопросы оперативного планирования и управления работами в групповом производстве, что выразилось и в появлении работ в этой области самих основателей групповой технологии [115,125,126].

Проблема развития групповой организации автором данной работы в кандидатской диссертации представлена в виде модели, отвечающей на во-

прос о целесообразности очередной реорганизации производственной структуры предприятия в условиях изменения продукции [65]. Критерием обоснования очередного организационного воздействия должны быть учтены сопряженные эффекты групповой организации, проявляющиеся в рационализации кооперационных связей, повышении производительности труда, экономии затрат в сфере технологического оснащения, в сокращении длительности циклов получения готовых деталей и узлов изделий.

Адаптивные формы организации оснащения рабочих мест станочными приспособлениями. Осознание различных темпов динамики структур продукции обусловило адекватные ответы в части разнообразия форм организации технологического оснащения рабочих мест, что явилось ярким примером формирования императива адаптивной организации, направленного на сохранение специализации рабочих мест при сменяемости изделий.

Традиционные универсальные приспособления, которыми обычно оснащаются серийно выпускаемое станочное оборудование, не обеспечивают поддержание специализации рабочих мест, поскольку, имея широкий спектр применения, из-за трудоемкой индивидуальной наладки для конкретного изделия требуют значительных простоев оборудования, а в конечном счете – не способствуют росту производительности труда. Специализация рабочих мест при этом ограничивается только функциональными возможностями самого оборудования.

Традиционной альтернативой универсальным являются неразборные специальные приспособления (НСП), наиболее удобные в применении, так как индивидуализированы для конкретной операции, однако требующие значительных затрат на их изготовление, переносимых на себестоимость продукции. В массовом производстве им нет альтернативы, однако при сокращении времени использования специального приспособления на рабочем месте в связи со сменяемостью выполняемых работ, актуализируется выбор из нескольких систем приспособлений с различными свойствами адаптивной организации в конкретных условиях:

1) сборно-разборные приспособления (СРП) – допускающие перекомпоновку для последовательного использования на нескольких конкретных операциях. Экономичность их тем выше, чем дороже заменяемые ими специальные приспособления, а экономически эффективная область применения ограничивается гиперболической кривой, учитывающей снижение удельных затрат на оснащение операции в зависимости от числа применений сборно-разборного приспособления (рис. 4.9);

2) универсально-наладочные приспособления (УНП) – относительно дорогие универсальные агрегаты (например, типа *токарной планшайбы, тисков* и т.п.), допускающие их переналадку для конкретной операции;

4.2. Образы адаптивной организации гибкого автоматизированного производства (ГАП)

Развитие и преемственность адаптивных свойств организации в ГАП. Развитие информатики, воплощенное в появлении оборудования с ЧПУ, явило собой наиболее яркий пример симбиоза технического прогресса, который впервые столь существенно проявился не только в сфере совершенствования продукции *конечного использования* – компьютеров, телевизоров, самолетов, а и в сфере *технологического* оборудования для производства продукции конечного использования. Основные элементы гибкого автоматизированного производства – станки с ЧПУ, промышленные роботы (ПР) и робототележки, роботизированные технологические модули (РТМ), автоматизированные транспортно-складские системы (АТСС) и автоматизированные системы управления (АСУ) – обусловили развитие адаптивных свойств организации, как реакцию на смену номенклатуры продукции и объектов изготовления на рабочих местах, что и нашло свое отражение в самом термине «гибкое (flexible) производство».

Основные проявления развития адаптивных свойств организации ГАП:

1) легкость перестройки технологических процессов благодаря выполнению части работ технологической подготовки, наладки и обслуживания рабочих мест путем смены управляющих программ (УП) к устройствам ЧПУ оборудования;

2) преодоление многообразия технологических и транспортных маршрутов обработки изделий за счет имманентной вариативности программно управляемых транспортных потоков, исключаяющей их пересечение или встречное движение;

3) преодоление диспропорций между структурой методов обработки, диктуемой структурой продукции, и наличным составом оборудования за счет высокой многофункциональности оборудования с ЧПУ, особенно – типа «обрабатывающий центр» (ОЦ);

4) ускорение процессов производства за счет преобразования *последовательной* организации движения деталей и узлов в *параллельную* благодаря автоматизации планирования и учета работ с помощью АСУ.

В настоящее время приведенные свойства в наиболее полной мере приущи гибким производственным системам (ГПС), которые являют собой отдельные вкрапления в систему деятельности предприятий, вокруг которых формируется система будущих автоматизированных производств. Пример ГПС механообработки корпусных деталей на базе 5-ти обрабатывающих центров, автоматизированного склада и автоматизированной транспортной системы приведем на рис. 4.11.

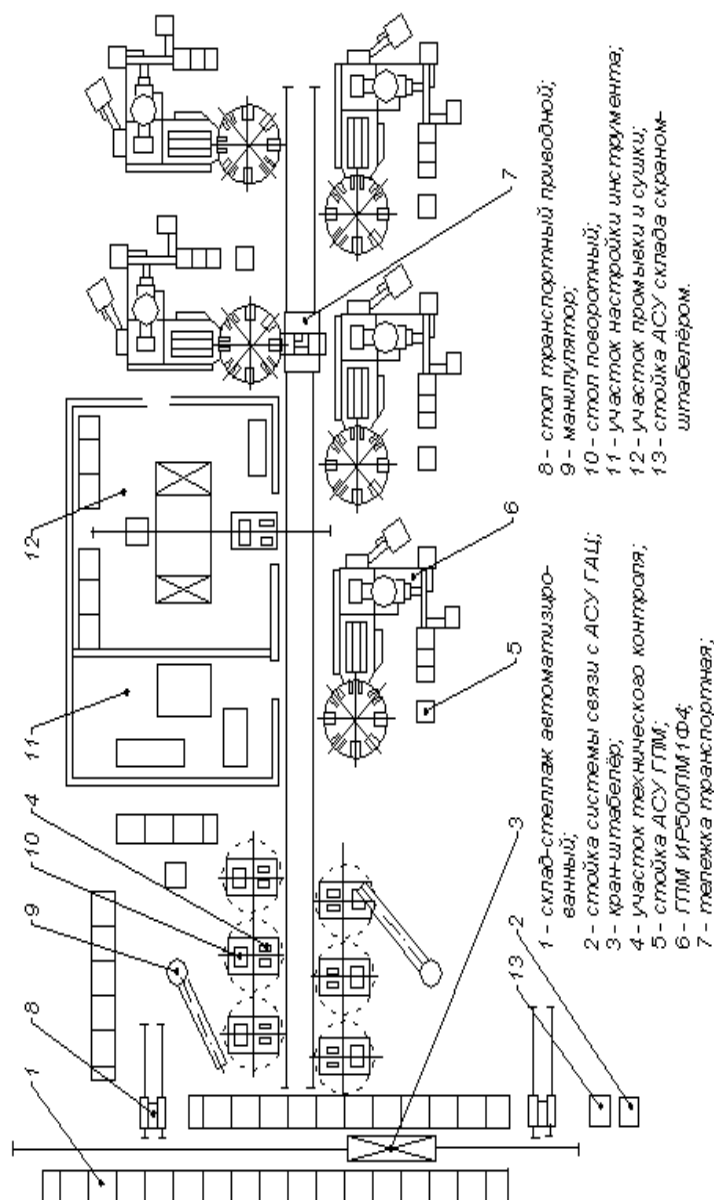


Рис. 4.11. ППС изготовления корпусных деталей

Взаимодействие элементов ГПС, обеспечивающее ее адаптивные свойства, покажем схемой на рис. 4.12.

В целом организация ГАП остается преемственной ко всем адаптивным свойствам, присущим типовой и групповой организации, без достижений которых вряд ли развитие ГАП в отечественной промышленности получило бы столь существенный толчок в период, начиная с 80-х годов прошлого столетия. Наибольшую степень преемственности демонстрирует формирование производственных структур в ГАП.

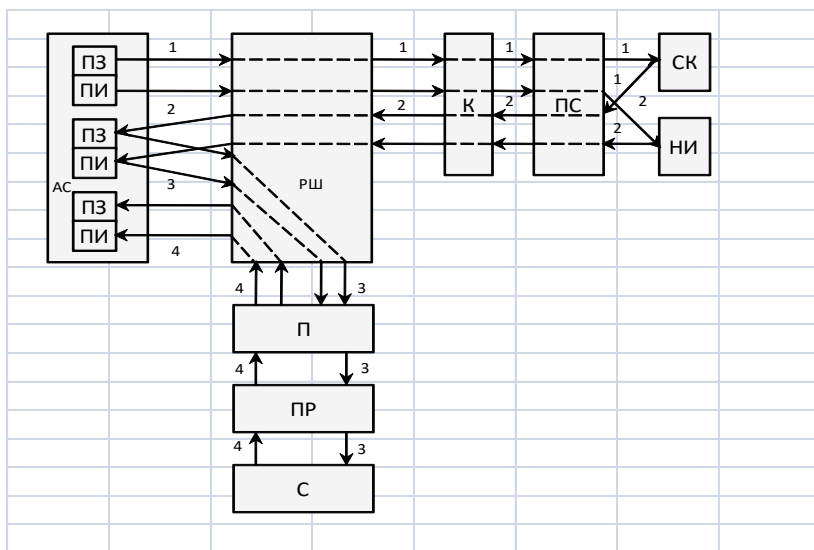


Рис. 4.12. Схема взаимодействия элементов ГПС:

ПЗ – паллета под заготовки; ПИ – паллета под инструмент; АС – автоматизированный склад; РШ – робот-штабелер; К – конвейер; ПС – поворотный стол; СК – сборщик кассет; НИ – наладчик инструмента; П – питатель станка; ПР – промышленный робот; С – станок; 1 – подача пустых паллет в зону технического обслуживания; 2 – подача паллет в склад; 3 – подача паллет к станку; 4 – подача паллет с обработанными деталями на склад

Производственная структура ГАП. Особые свойства конкретных ГПС, тем не менее, не внесли изменений в вектор развития производственной структуры предприятий. Развитие гибкой автоматизации от отдельных гибких производственных модулей (ГПМ) к гибким производственным комплексам (ГПК) и далее к гибким автоматизированным участкам (ГАУ), цехам (ГАЦ), и в перспективе – к заводам (АЗ), практически продолжает тен-

денции развития производственных структур предприятий, характерные для типовой и групповой организации (см. табл. 4.2).

Сочетание *целевого* и *функционального* принципов специализации по вариантам иерархической производственной структуры ГАП покажем на рис. 4.13. Как видим на приведенной схеме, *целевая* специализация на уровне гибкого производственного модуля (ГПМ) – минимального звена производственной системы – обязана применению многофункционального оборудования, так называемых «обрабатывающих центров» (ОЦ), тогда как ГПМ на базе одно-функциональных станков с ЧПУ сохраняет функциональную специализацию, характерную для традиционного производства.

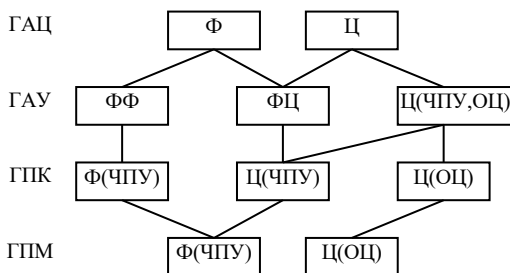


Рис. 4.13. Варианты сочетания целевого и функционального принципов специализации в ГАП

Гибкие производственные комплексы (ГПК), включающие обычно несколько ГПМ, реже остаются функциональными, но чаще получают целевую специализацию, как на базе применения ОЦ, так и одно-функционального оборудования с ЧПУ. Гибкие автоматизированные участки (ГАУ) либо повторяют целевую специализацию входящих в них ГПК, либо остаются функционально специализированными на выполнение определенного технологического вида работ. Специализация гибких автоматизированных цехов (ГАЦ) формально может быть как функциональной, так и целевой, но по мере расширения гибкой автоматизации *целевой* принцип вытесняет *функциональный*.

- В практике отечественных предприятий, создавших первые ГПС на уровне участков (например, Новокраматорского машиностроительного завода – НКМЗ), принят целевой принцип их специализации, тогда как выбор принципа специализации цеха оставался вопросом перспективы.

- В проекте структуры гибкого автоматизированного цеха механообработки одного из машиностроительных предприятий Луганска, представленной табл. 4.7, на первом этапе цех также представлялся как *функционально* специализированный (по механообработке).

Производственная структура ГАЦ

Участок	Комплекс, линия	Виды деталей по рис. 4.7	Число рабочих мест
1. ГАУ деталей – тел вращения	●ГПК деталей типа валов	1, 2, 3	11
	●ГПК деталей типа фланцев диаметром до 450 мм	4	9
	●ГПК деталей типа фланцев диаметром свыше 450 мм	5	10
	●ГАЛ зубчатых колес <i>Всего по ГАУ</i>	6,7	6 36
2. ГАУ плоскостных деталей	●ГАЛ мелких плоскостных деталей до 200x150x100 мм	16,17	8
	●ГАЛ средних плоскостных деталей до 500x300x150 мм, кроме мелких	16,17	8
	●ГАЛ крупных плоскостных деталей <i>Всего по ГАУ</i>	16,17	8 24
			3
3. ГАУ корпусных деталей и кронштейнов	●ГАЛ корпусных деталей малых размеров	12	3
	●ГАК корпусных деталей крупных размеров	13,14	6
	●ГПК кронштейнов и рычагов <i>Всего по ГАУ</i>	15	5 14
	<i>Всего по ГАЦ</i>		74

● При выполнении ранее действовавшей в СССР общегосударственной программы реализации полигона создания автоматизированных заводов (АЗ) на базе станкостроительного объединения «Красный пролетарий» и Калининского завода штампов на период до 2000 года проектировалась исключительно *целевая* специализация цехов, в которые встраивалось необходимое оборудование для термической, гальванической обработки и окраски изделий [30].

Анализ международного и передового отечественного опыта развития ГПС, изложенный в работах автора [71, 76], участие в создании ряда ГПС предприятий г. Луганска, а также в разработке Концепции организации производства и управления гибким автоматизированным заводом (АЗ) по заказу НПО «Оргстанкинпром», позволили выявить особенности формирования и развития *функциональной* структуры ГАП.

Особенности функциональной структуры ГАП. Функциональная структура ГАП во многом обусловлена техническим уровнем основных ее

компонентов, которые определяют долговременные перспективы их совершенствования, в основном, в части улучшения систем управления, без кардинальной перестройки функциональной структуры в целом. Приведем на рис. 4.14 пример функциональной структуры ГПС в системе гибкого автоматизированного цеха (ГАЦ).

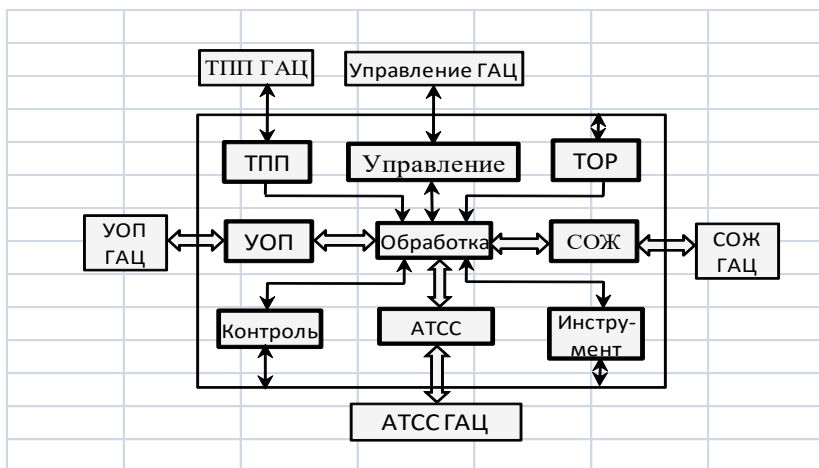


Рис. 4.14. Функциональная структура ГПС:

ТПП – технологическая подготовка производства; ТОР – техническое обслуживание и ремонт; УОП – удаление отходов производства; СОЖ – система обеспечения смазочно-охлаждающими жидкостями; АТСС – автоматизированная транспортно-складская система

Функциональные блоки приведенной на рис. 4.14 ГПС перечислены в табл. 4.8 с указанием исполняемых ими функций.

Система апробированных принципов построения функциональных структур ГПС [114] остается актуальной до сегодняшнего дня и на длительный период в будущем, вплоть до революционных преобразований технической базы автоматизации производства. Одним из наблюдаемых принципов организации ГПС в машиностроении является высокая интеграция различных функций деятельности предприятия непосредственно в зоне ГПС, что демонстрирует схема на рис. 4.14.

В формировании современной функциональной структуры ГПС можно выделить следующие три этапа.

1. Пока программное управление касалось только однофункционального технологического оборудования, например, в машиностроении – это токарные, фрезерные и другие станки с ЧПУ, процесс их имплементации в практику предприятий происходил без существенных изменений в организа-

ции. На этом этапе преимущество существующей производственной структуры и действующей организации сохранялись: подготовка управляющих программ, как и традиционных технологических процессов, велась в технологических службах, обеспечение рабочих мест материалами, наладкой оборудования, приспособлениями и инструментами производилась в действующем ранее порядке.

Т а б л и ц а 4.8

Содержание функциональных блоков ГПС (вид функции: О – основная; В– вспомогательная, П– подготовки; Об–обслуживающая; У–управляющая)

Блок ГПС	Функция	Содержание исполняемых функций
1.Обработка	О	Действия от момента подачи заготовок на станок и до отправки обработанных деталей, включая выдачу различных сигналов и команд на пульта управления смежных систем.
2. АТСС	В	Доставка, хранение и учет заготовок, готовых деталей, приспособлений, инструментов, тары.
3.ТПП	П	Проектирование технологических процессов, оснастки, инструментальных наладок, подготовка управляющих программ.
4.Инструмент	В	Обеспечение блока «обработка» инструментом и оснасткой, включая их доставку, сборку-разборку, настройку, сортировку, заточку, паспортизацию, контроль стойкости.
5. Контроль	В	Обеспечение заданных параметров изделий, инструментов и приспособлений, диагностика состояния оборудования, формирование воздействий по предупреждению брака.
6. СОЖ	Об	Централизованное снабжение ГПС смазочно-охлаждающими жидкостями.
7.УОП	Об	Сбор и удаление стружки с рабочих мест.
8. ТОР	В	Организация и проведение технического обслуживания и ремонта всего оборудования ГПС.
9.Управление	У	Прием из подсистем высшего уровня, хранение, ретрансляция в устройства ЧПУ программ управления, планирование, учет, контроль и диспетчеризация процессов

2. Применение многофункционального оборудования с ЧПУ – обрабатывающих центров (ОЦ) со сменными инструментальными магазинами и сменными столами для установки обрабатываемых изделий – внесло изменения в организацию подготовки и обслуживания рабочих мест. Проявившаяся еще при групповой организации практика сборки групповых наладок вне рабочего места превратилась в устойчивую тенденцию выноса за пределы зоны рабочего места наладки инструментальных магазинов, установки и снятия изделий (с помощью съемных столов или паллет).

3. По мере охвата программным управлением транспортно-складских операций и формирования автоматизированных транспортно-складских систем (АТСС), преобразование организации вылилось в *приближение* к зоне рабочего места обслуживающих подразделений, раньше располагавшихся в отдалении: складов, пунктов контроля качества, обеспечения охлаждающими жидкостями (СОЖ).

Таким образом, выявляется, что процесс формирования функциональной структуры каждой создаваемой ГПС влечет за собой преобразование функциональной структуры предприятия в целом. При этом наблюдаются два встречных процесса: 1 – вынесение за пределы зоны *обработки* подготовительных, вспомогательных и обслуживающих функций и 2 – приближение к зоне конкретных ГПС части общих *функций* подготовки, наладки и обслуживания. В результате, функциональные элементы ГПС покидают свои привычные места, перемещаясь в пространстве межфункциональных взаимодействий, и располагаются на вновь образуемых уровнях иерархии, сохраняя взаимодействие друг с другом в пределах замкнутого контура. Данные контуры ассоциируются с орбитами, в связи с чем выявляются образы функциональной структуры ГПС, подобные планетарным структурам.

Формирование образов планетарных структур ГАП. Применение понятия *планетарной структуры* к производственным системам становится все более актуальным при изучении функциональных взаимодействий элементов, находящихся на разном удалении от некоторого центра, что продемонстрировал В.М. Сай на примере формирования сетевых структур управления железнодорожным транспортом России [143].

По аналогии, функциональную структуру ГАП можно представить как планетарную, контур которой изображен на рис. 4.15. В центре планетарной структуры находится ее *ядро*, состоящее из автоматизированных рабочих мест на базе основного технологического оборудования. Структуру ядра формируют гибкие производственные модули (ГПМ), объединенные одной системой обслуживания.

Первое орбитальное кольцо (А) составляют элементы, выполняющие обслуживание ГПМ ядра системы и располагаемые в зоне автоматизированного рабочего места. Это – не встроенные в ГПМ транспортные средства (ТС) – транспортные и роботизированные тележки (РТ), поворотные столы, паллеты, стойки АСУ ГПМ, элементы их коммутации с АСУ высших порядков.

Второе орбитальное кольцо (В) составляют элементы, выполняющие подготовку производства для ГПМ непосредственно в зоне гибкой автоматизированной системы (ГПС), комплекса (ГПК), линии (ГАЛ) или участка (ГАУ). Это:

автоматизированная транспортно-складская система (АТСС) с участками сборки-разборки, хранения и подготовки перемещаемых предметов;
 система технологической подготовки производства (ТПП) с участками сборки и наладки инструментальных магазинов и приспособлений;
 рабочее место или система контроля качества (СКК);
 система технического обслуживания и ремонта (ТОР);
 система обеспечения охлаждающими и смазывающими жидкостями (СОЖ);
 система удаления отходов производства (УОП);
 система автоматизированного управления САУ ГПС.

Третье орбитальное кольцо (С) образуют элементы, осуществляющие обеспечение деятельности ГПС в системе предприятия: отделы и службы материального обеспечения, технической подготовки производства, энергетического обеспечения, планирования, бухгалтерского учета и т.п.

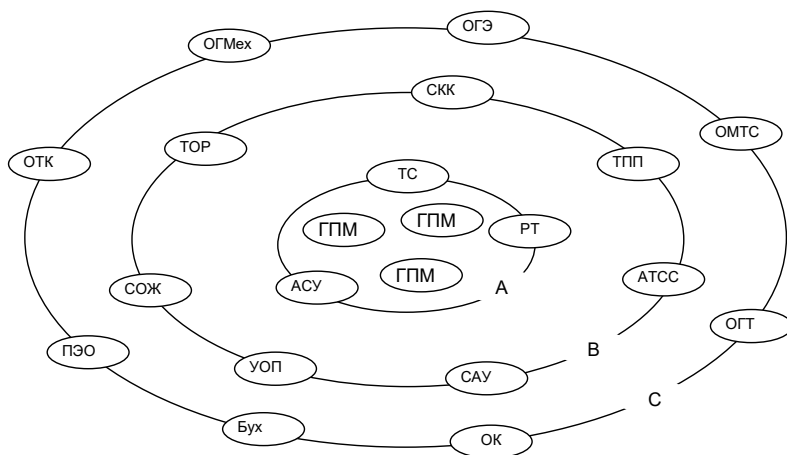


Рис. 4.15. Контур планетарной функциональной структуры ГАП

Выявление образов планетарной структуры в ГАП, возможно, свидетельствует о проявляющейся тенденции переориентации традиционной функциональной структуры, при которой производственные подразделения как бы занимают периферическое положение вокруг органов центрального руководства, которые концентрируются в центре. Как отмечает В.М. Сай [143], явления планетарных контуров в структурах корпораций отображают изменение соотношения централизации-децентрализации, что можно наблюдать и внутри предприятий. При высокой централизации функций в

одном звене на высшем уровне иерархии структура сохраняется традиционной. Так, при концентрации всех функций ремонтных работ в центральной службе главного механика (ОГМех) объекты ремонта находятся, как бы, на периферии. Однако при передаче основных функций ремонта в ремонтные подразделения цехов, центр структуры ремонтной службы перемещается в зону ремонтируемых объектов, а центральный аппарат ОГМех, наоборот, занимает периферическое положение. Данная тенденции должна приниматься в расчет при накоплении признаков более высокой концентрации функций на рабочих местах, что, как раз, и демонстрируют гибкие производственные модули в ГАП.

Характер перераспределения функций в процессе формирования планетарной структуры при развитии типовой, групповой и гибкой автоматизированной организации продемонстрируем в табл. 4.9.

Т а б л и ц а 4.9

Перераспределение функций «подготовки-обслуживания-обработки» при индивидуальной, типовой и групповой, гибкой автоматизированной организации

Индивидуальная		Типовая и групповая		Гибкая автоматизированная	
Уровень подразделения	Функции	Уровень подразделения	Функции	Орбитальный уровень	Функции
<i>Отделы и службы предприятия</i>	Разработка технологий	<i>Отделы и службы предприятия</i>	Разработка типовой и групповой технологии	<i>Третье орбитальное кольцо</i>	Обеспечение деятельности ГПС
		<i>Подразделения отделов и служб в цехах</i>	Индивидуализация типовых процессов, сборка УСП и групповых наладок	<i>Второе орбитальное кольцо</i>	Обеспечение ГПМ в зоне ГПС
<i>Службы цеха</i>	Обслуживание рабочих мест. Обработка	<i>Службы цеха</i>	Обеспечение обслуживания рабочих мест. Обработка	<i>Первое орбитальное кольцо</i>	Обеспечение обработки в зоне ГПМ
				<i>Ядро</i>	Обработка

4.3. Организационная буферизация производственных процессов

Понятие организационной буферизации. Понятие «буфера», как технического устройства для смягчения ударов [153], позволяет, как никакое иное, охарактеризовать совокупность проявлений адаптивной организации, состоящих в компенсации возмущающих воздействий окружающей действительности. Проявляющаяся в различных формах, *организационная буферизация* является способом реализации принципов *профилактики, резервирования и обеспечения пропорциональности* в различных их сочетаниях.

Императив проявления организационной буферизации состоит в вынужденном преодолении неизбежных рассогласований между объективно меняющимися условиями деятельности предприятия и желанием максимально поддерживать устойчивый характер его функционирования. Основное содержание организационной буферизации состоит в специальном преобразовании окружающей действительности с целью сведения ее реальной динамики к образам меньшей подвижности, а значит, – обеспечения максимально возможных условий стабильной деятельности предприятия. Значение идентификации разнообразных методов организационной буферизации состоит в том, чтобы на основе имеющихся подходов создавать новые приемы, способствующие повышению стабильности процессов. Рассмотрим четыре морфологические составляющие организационной буферизации, показанные на рис. 4.16.

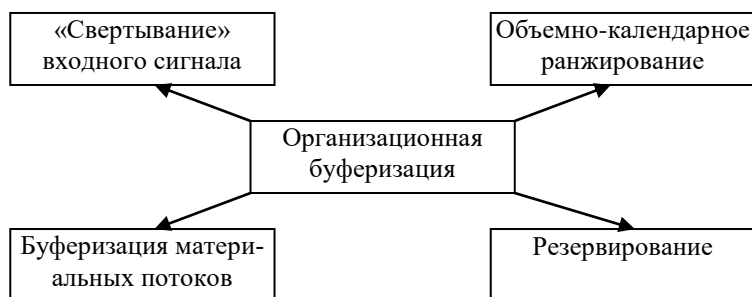


Рис. 4.16. Морфологические составляющие организационной буферизации

«Свертывание» входного сигнала. Наиболее очевидным проявлением «свертывания» входного сигнала, отображающего внешние условия, следует считать классификацию деталей и операций для последующего их закрепления за специализированными подразделениями. Представим в табл. 4.10 и другие формы «свертывания» входного сигнала.

Результат «свертки» в виде некоторого показателя выступает параметром организации деятельности, которая формируется как *детерминированная* – при ориентации на средние значения переменных величин, или как

стохастическая – при учете распределения вероятностей значений переменной величины. В целом «свертывание» проявляется как способ преобразования реальности путем ее отображения в виде классификационных группировок, количественных оценок структур, организационных нормативов или параметров моделей действительности и всегда выражается в сокращении, «сжатии» исходной информации. В принципе, может быть оценена «мощность свертывания» – MC , как соотношение объемов входящей и «свернутой» информации:

$$MC = I_{вх} / I_{св},$$

где $I_{вх}$, $I_{св}$ – объем информации входящего потока и его «свернутого» отображения, соответственно.

Т а б л и ц а 4.10

Примеры проявления «свертывания» внешних условий

Входной сигнал	Формы свертывания
1. Номенклатура изделий, деталей, операций, поставщиков, потребителей	<ul style="list-style-type: none"> ● Состав <i>классифицированных подмножеств</i> изделий, деталей, операций, поставщиков, потребителей ● Коэффициенты <i>технологической однородности</i> изделий, деталей, операций
2. Поставка материалов и заготовок на склад <i>различными</i> транспортными партиями	Получение материалов и заготовок со склада <i>одинаковыми партиями</i>
3. Поставка материалов и заготовок на склад через <i>неравномерные</i> промежутки времени	Получение материалов и заготовок со склада <i>через равномерные промежутки времени</i> .
4. Потребность продукции в <i>различных количествах</i>	Сведение к одинаковым величинам <i>партий</i> продукции
5. <i>Неравномерная потребность</i> в готовой продукции по календарным периодам	Сведение к равномерной потребности через параметры: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>такта</i> поточной организации; ● <i>периода</i> выпуска продукции
6. <i>Случайный поток</i> потребностей в продукции, заявок на обслуживание	Ориентация на <i>среднее число</i> заказов на продукцию, заявок на обслуживание в единицу времени
7. Поток потребностей или заявок на обслуживание с известной <i>функцией распределения</i> (нормальной, пуассоновской, показательной и т.д.)	Расчеты с ориентацией на: <ul style="list-style-type: none"> ● Математическое ожидание случайной величины ● Дисперсию случайной величины

В основе организационной буферизации лежит моделирование обобщенных характеристик внешних условий на принципах соподчинения изоморфизма-гомоморфизма. А именно, первоначальное представление условий

в виде изоморфной модели реальности первого порядка, например, *структуры подетального состава продукции*, заменяется изоморфной моделью второго порядка, например, *структурой классифицированных подмножеств продукции*. Далее, *изоморфная* модель 2-го порядка может подменяться *гомоморфной* моделью, например, показателями технологической однородности. Гомоморфные модели, как известно, не транзитивны, то есть, по их параметрам не может быть восстановлен моделируемый объект, кроме его параметров, отражаемых самой моделью. Это требует наличия особых ретрансляторов обратного перехода от гомоморфных моделей к изоморфным, что и осуществляется на практике путем документального отображения структур внешних условий и их свернутых образов.

Объемно-календарное ранжирование. Способом преобразования входящего потока заказов является его *объемно-календарное ранжирование* по признакам, формирующим пространство двух координат: «фронт исполнения V », откладываемый по оси ординат, и «период времени исполнения T », откладываемый по оси абсцисс. Несбалансированность поступающих заказов и наличия свободных исполнителей порождает диспропорции в использовании производственной мощности (ПМ), как показано на рис. 4.17.

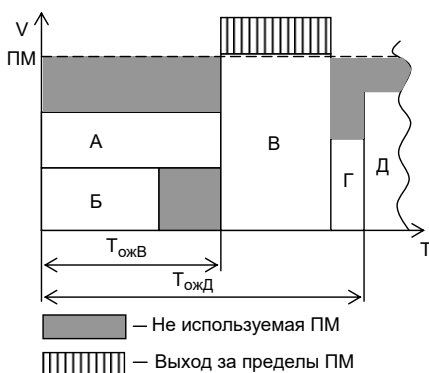


Рис. 4.17. Образование диспропорций в производственном процессе при случайном потоке заказов

На рис. 4.17 обозначены: А,Б,В,Г,Д – заказы; $T_{ожВ}$, $T_{ожД}$ – периоды ожидания начала исполнения заказов В и Д.

Значение объемно-календарного ранжирования состоит в уменьшении внутренних диспропорций в загрузке производственных подразделений и рабочих мест, неизбежных при случайном потоке заказов. Профессор В.А.Петров десятки лет исследований посвятил доказательству внутренних возможностей гармонизации процессов на основе предварительного ранжи-

рования заказов [125], что обеспечивает, с одной стороны, существенное уменьшение доли не используемой производственной мощности, а с другой – минимальное ожидание заказами начала их исполнения. Поиск оптимальных очередностей исполнения заказов составляет центральную задачу математической *теории расписаний*, приложениями которой к организации производства посвящены работы многих ученых, в том числе и Украины [195]. Объемно-календарное ранжирование в виде изменения очередности выполнения заказов дополняется также ранжированием самих заказов по соотношению требующихся для их исполнения фронта работ и периода времени. Покажем примером на рис. 4.18, как входящий поток заказов можно перестроить в порядке увеличения или уменьшения фронта и времени его исполнения.

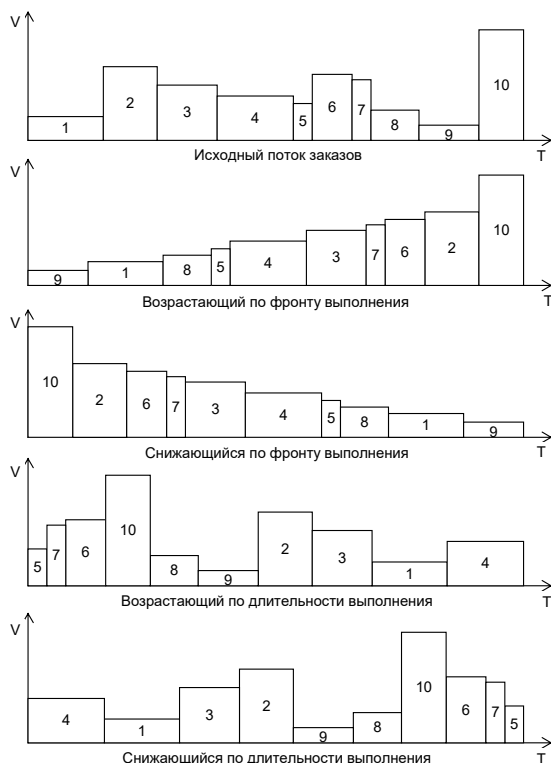


Рис. 4.18. Иллюстрация объемно-календарного ранжирования 10-ти заказов

Если часть производственной мощности, отводимая под исполнение каждого заказа, может быть увеличена или уменьшена в пределах взаимоза-

меняемости ресурсов предприятия, то конфигурация выполнения заказа в плоскости координат «производственная мощность V – период выполнения T » может изменяться (рис. 4.19). Тогда можно придавать конфигурации заказов формы, удобные для «упаковки» пространства « $V - T$ » без недогрузки производственной мощности или выхода за ее пределы.

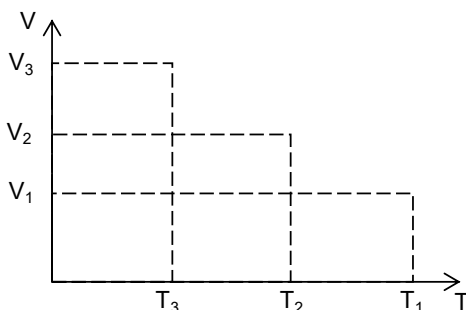


Рис. 4.19. Ранжирование заказов по соотношению фронта и периода их исполнения

Условием такого ранжирования является сохранение равенства объема работ на исполнение каждого заказа при любом варианте его преобразования:

$$V_1 * T_1 = V_2 * T_2 = V_3 * T_3.$$

Следствием такого преобразования является изменение удельной нагрузки заказа на производственный объект в единицу времени, которую можно оценить показателем *плотности производственного цикла* f :

$$f = V / T.$$

Изменение плотности цикла, в свою очередь, возможно только при наличии соответствующего резерва адаптивной организации.

Организационное резервирование. Стремление к более полному осуществлению *принципа пропорциональности* имеет свое ограничение в виде неизбежного рассогласования *наличных ресурсов* предприятия и потребностью в *профильных ресурсах*, обусловленных целью и задачами деятельности предприятия в определенном календарном периоде. Ни одно предприятие не осуществляет свою деятельность из расчета минимального количества необходимых в данный момент ресурсов. Имеющийся излишек наличных ресурсов формирует их резерв (рис. 4.20), который может быть использован для компенсации непредусмотренных сбоев производственного процесса, а так-

же потребностей переходных периодов при изменении профиля предприятия, что в рыночных условиях становится неизбежным.

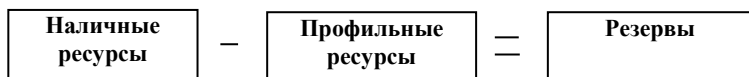


Рис. 4.20. Схема образования резервов ресурсов предприятия

Резервирование проявляется как одна из форм адаптивной организации. Поскольку потребность в ресурсах (R) есть функционал времени их использования (длительности цикла – T_u):

$$R = Ri * T_u,$$

где Ri – удельная потребность ресурсов в единицу времени – то любое фактическое отставание наличных ресурсов от данной зависимости приводит к остановке процессов, а значит, для ее избежания, необходимо определенное резервирование ресурсов.

Например, в виде страховых объемов – Rs , которые определяются уже функцией от периода времени их восстановления (поставки, подготовки, приобретения и т.п.) – T_s :

$$Rs = Ri * T_s.$$

При всем многообразии ресурсов и способов их использования предприятием, сформулируем общий подход к оценке меры осуществления принципа резервирования в форме коэффициента $K_{рез}$.

Отношение резерва ресурса Rs к объему используемого ресурса за определенный период деятельности R должно быть положительным и ограничиваться допустимой величиной коэффициента резервирования $K_{дон}$, который может устанавливаться для каждого ресурса отдельно как выбор наименьших потерь между недостатком и излишками резервирования:

$$0 < K_{рез} = Rs / R < K_{дон}.$$

Исходя из сформулированного принципа ясно, что резервы не могут иметь отрицательных значений, а значит, наличие так называемых «узких мест» в деятельности предприятия указывает на принципиальную несогласованность с принципом резервирования. Что касается допустимой величины коэффициента резервирования, то в конкретных ситуациях она может устанавливаться с большей или меньшей уверенностью на основе учета существенных для этих ситуаций факторов, что продемонстрируем на примерах.

- Общим резервом фонда рабочего времени предприятия является время суток, превышающее время работы предприятия. Тогда коэффициент резервирования фонда рабочего времени производственного предприятия определяется исходя из соотношения количества возможных рабочих смен

$Cв$ над фактической сменности $Cф$, что позволяет в общем случае считать такую меру резервирования допустимой:

$$Kдоп = (Cв - Cф) / Cф,$$

например, при полуторасменной работе предприятия $Kдоп = (3 - 1,5)/2 = 0,75$.

Для торгового предприятия такая мера может устанавливаться исходя из длительности максимально возможного времени работы в течение суток $Tв$ с учетом особенностей товара, месторасположения предприятия и т.п., и фактической длительности работы $Tф$:

$$Kдоп = (Tв - Tф) / Tф.$$

Превышение коэффициентом резервирования допустимой величины для отдельного подразделения при установленных допустимых пределах для предприятия в целом свидетельствует о нерациональности организации деятельности.

- Дополнительно к рассмотренному резерву рабочего времени имеет место резерв наличного оборудования Rob , который составляет:

$$Rob = 1 - Kз,$$

где $Kз$ – коэффициент загрузки оборудования в течение рабочей смены.

- Резервирование материальных ресурсов $Rм$ оценивается отношением средней величины периода обеспеченности материальными запасами $Tзап$ к средней длительности производственного цикла основного вида продукции $Tц$:

$$Rм = Tзап / Tц.$$

- Резервом исполнения сроков производства или поставки продукции $Rсп$ является соотношение превышения полной длительностью производственного цикла $Tц$ его технологической части $Tт$:

$$Rсп = (Tц - Tт) / Tт.$$

- В качестве резерва квалификации работника может выступать превышение уровня квалификации, присвоенной исполнителю, уровня сложности выполняемых им работ, оцениваемого в сопоставимых величинах, например, разрядом работ.

Буферизация материальных потоков. Под буферизацией материальных потоков следует понимать намеренное увеличение сечения канала материального потока в определенных его точках для формирования в них временных буферов. Традиционным проявлением данного вида буферизации является образование и исчезновение *оборотных* материальных заделов между смежными производственными подразделениями и рабочими местами с различной производительностью и потребностью в предметах труда в единицу времени. В кажущемся *спонтанным* процессе возникновения и исчезновения *положительного* оборотного задела, тем не менее, нельзя не ви-

деть постановки требований к инфраструктуре, хотя бы в части обеспечения хранения и учета оборотного задела. Организация производственных процессов с *отрицательными* оборотными заделами выдвигает к инфраструктуре более серьезные требования – создания специальных материальных заделов в точках опережения производительности потребляющих операций над производительностью поставляющих.

В процессе усложнения организации производственной деятельности предприятий тенденция формирования требований, направленных от *производственного объекта* к его *инфраструктуре*, от *предприятия* к *среде*, выражающихся в структуре буферизации материальных потоков усиливается. В этом проявляется такое новое проявление адаптивной организации, как воздействие на среду с целью адаптации ее к условиям функционирования объекта на фоне общей направленности самой организации на приспособление к условиям среды.

Так, в практике организации ГАП буферизация материальных потоков должна обеспечить адресное хранение всех предметов труда, находящихся не только в транспортно-накопительной системе, но и в зоне обработки. На рис. 4.21 представим изменения оборотных заделов по отдельным позициям изделий, обрабатываемых в ГПС, и характер изменения суммарного материального потока, как параметра буферизации процесса.

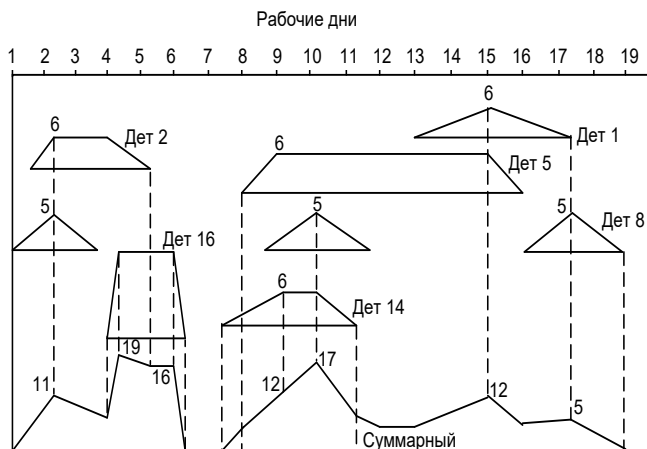


Рис. 4.21. Характер изменения материального потока в ГПС

Опыт обоснования емкости транспортно-накопительных систем ГПС, обобщенный в виде специальной методики [67], показал, что неизбежная буферизация материальных потоков в ГПС приобретает характер структурообразующего фактора формирования автоматизированной транспортно-накопительной системы (АТНС), которая определяет компоновку всей ГПС.

Буферизация материальных потоков возникает и в отношениях предприятий с потребителями как фактор обеспечения рациональной деятельности самого предприятия. Одним из факторов создания торговых домов (ТД) при предприятиях, например, металлургической промышленности, явилось то, что именно таким образом реализуется буферизация потоков поставок готовой продукции с созданием необходимых буферов в ведении торговых домов. При этом создаются условия к организации рациональных процессов внутри предприятий.

На рис. 4.22 показаны совмещенные графики продаж трубной продукции со склада ТД «Стальной дом» и ее производства в цехах ЗАО «Луганский трубный завод».

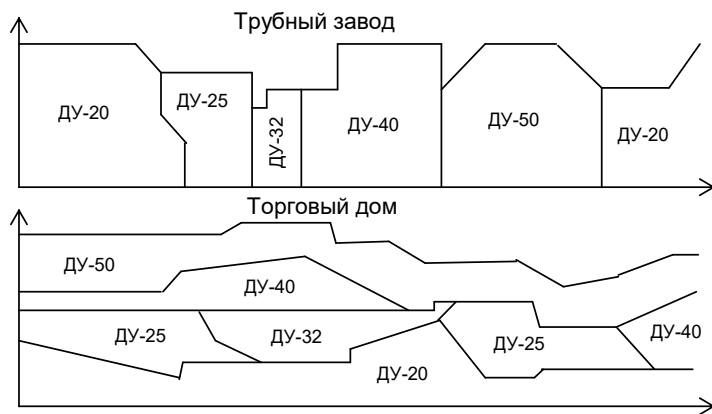


Рис. 4.22. Совмещенные графики продаж и производства трубной продукции

Как видим, продажа труб диаметрами Ду-20 и Ду-50 осуществлялась ежедневно в течение всего рассматриваемого периода, с небольшими перерывами – также и позиций Ду-25 и Ду-40. При этом в цехах завода-производителя в течение месяца произведено только 5 переналадок трубопрокатного стана на изготовление труб иного диаметра.

4.4. Распознавание образов организационной динамики

Организационная динамика предприятия. Под данным термином объединим совокупность различных организационных изменений на предприятии, происходящих, как обычно подразумевается, по воле субъекта управления деятельностью предприятия. Имеют место:

1. Изменение величин отдельных организационных параметров в рамках *действующей организации*.

2. Более радикальное изменение состава и величин организационных параметров в рамках действующей формы организации – *реорганизация*.

3. Организационные изменения со сменой действующей формы организации – *реформирование*.

4. Организационные изменения в части смены структурообразующих элементов действующей организации – *реструктуризация*.

Признание того, что деятельность современного предприятия является динамическим процессом, характеристики которого с течением времени изменяются, послужило основанием считать модель современного предприятия как открытую систему. Вследствие этого *нормативные представления* об организации все больше преобразуются в *ситуативные*, а *детерминированные* методы принятия организационных решений – уступают место решениям, принимаемым на основе *поведенческого подхода*.

Однако, в деятельности современного предприятия все большую роль играют и такие организационные изменения, которые, являясь следствием функционирования предприятия в изменчивой среде, проявляются *спонтанно*, помимо воли управляющего субъекта.

К сожалению, степень предвидения изменений, независящих от субъекта, ограничена, поэтому в реальной деятельности ими либо пренебрегают, либо стараются максимально учесть при принятии решений, либо рассматривают их наступление с некоторой вероятностью. В связи с этим можно выделить три ситуации в части предвидения постоянства или изменчивости условий деятельности предприятия на будущий период, и, соответственно, три типа задач организации, приведенные в табл. 4.11.

Т а б л и ц а 4.11

Характеристика постоянства-изменчивости условий деятельности и типы организационных задач

Условия постоянства-изменчивости деятельности предприятия	Тип организационных задач
1. Условия деятельности предприятия в обозримом будущем постоянны	<i>Статические</i>
2. Изменчивость условий деятельности в будущем и параметры изменений установлены и подтверждаются	<i>Детерминированные динамические</i>
3. Изменчивость будущих условий деятельности либо не установлена, но возможна, либо установлена, но параметры ее не подтверждены	<i>Стохастические динамические</i>

Первая из приведенных ситуаций отражает состояние организационного постоянства деятельности предприятия. На решение *статических* задач в условиях организационной устойчивости было направлено развитие классической организации, которая традиционно следовала точке зрения на устойчивость и стабильность, выработанной еще классическим естествознанием XVIII века, основой которого стал математический язык дифференциального и интегрального исчислений [193].

Также и в развитии концепций организации и менеджмента преобладали детерминированные методы организационного проектирования, административного менеджмента, и поэтому необходимости в учете такого явления как организационная динамика не возникало.

Вторая ситуация характерна для хорошо управляемых процессов, которые проявляются, например, в деятельности крупных предприятий в сфере естественных монополий, при выполнении долговременных государственных заказов, во всех случаях предвидимого развития предприятий. Возможность систематической оценки изменений параметров изучаемого процесса на каждом шаге принимаемого решения позволяет применять детерминированные процедуры решения динамических задач, например, методами *динамического программирования*.

Однако при нестабильности и неопределенности условий динамического процесса (третья ситуация) применение детерминированной процедуры динамического программирования невозможно. Принятие организационных решений в таких новых условиях основывается на *организационном поведении* предприятия в реальных условиях, которые навязывают предприятию режим неизбежной *организационной динамики*, а сама организация, учитывающая происходящие изменения, является адаптивной организацией.

Организационные отклонения. Отличительной особенностью адаптивной организации является оценка происходящих изменений условий деятельности и тех изменений в организации, к которым они привели. Эти организационные изменения, по отношению к ее исходному состоянию, по сути, являются *организационными отклонениями*. Под *организационным отклонением* следует понимать те изменения в организации, которые произошли в ней спонтанно, *вне зависимости от воли субъекта*, как под его контролем, так и вне него. В общем, организационные изменения могут быть:

наблюдаемыми – ненаблюдаемыми;
контролируемыми – неконтролируемыми;
регулируемыми, управляемыми или неуправляемыми;
учитываемыми или не учитываемыми при принятии решения;
предвидимыми или непредвидимыми и т.п.

Суть необходимых оценок *организационных отклонений* и их роль в принятии организационного решения становятся ясными из следующего перечня вопросов, на которые должны быть получены ответы:

1) на сколько изменились условия деятельности предприятия по прошествии данного периода времени?

2) произошли ли в организации деятельности предприятия спонтанные *отклонения* от ранее декларированных показателей?

3) соответствует ли действующая организация с учетом произошедших отклонений изменившимся условиям деятельности предприятия?;

4) если не соответствует, то следует ли переходить к новой форме организации, наиболее отвечающей новым условиям, и к какой именно?

Несколько примеров иллюстрации типичных организационных отклонений приведем в табл. 4.12.

Т а б л и ц а 4.12

Примеры организационных отклонений

Начальное состояние организации	Изменения условий деятельности	Суть и тип организационного отклонения
Соответствие состава оборудования номенклатуре продукции	Изменение номенклатуры продукции	Изменение уровня загрузки отдельных видов оборудования (<i>наблюдаемое, но не регулируемое</i>)
Норма выработки рабочим продукции	Усиление мотивации роста производительности труда	Учет прироста выработки в виде планового показателя выполнения норм (<i>контролируемый и учитываемый</i>)
Соответствие численности работников объему продаж	Сокращение продаж	Неполная занятость работников (<i>наблюдаемая</i>). Сокращение численности (<i>наблюдаемое и учитываемое</i>)
Линейно-функциональная организационная структура управления предприятием	Актуализация новых задач, требующих новых функций управления	Учащение совещаний и принятие экстренных мер для решения новых задач в рамках действующей структуры (<i>неконтролируемое</i>)

Особое значение имеют *непредвидимые*, а также *наблюдаемые, но не контролируемые* отклонения. Такие организационные отклонения в течение некоторого периода времени, который назовем *латентным* (от латинского – «скрытый»), могут не наблюдаться. Однако они могут проявиться в явном виде при наборе ими определенной силы, порой, столь значительной, что не оставляет возможности субъекту своевременно компенсировать последствия

этих изменений иначе, как путем реорганизации. Поэтому распознавание образов *организационных отклонений* становится все более актуальным.

Под влиянием чего происходят организационные отклонения? Здесь может иметь место цепочка воздействующих факторов, при чем начальной причиной такого воздействия может быть скрытое действие неучтенных, своевременно не распознанных новых, в том числе внешних (*экзогенных*), неуправляемых факторов. Воздействие внешнего неуправляемого или неопознанного фактора обуславливает неожиданное *отклонение* величины управляемых показателей, что, в свою очередь, может вызвать отклонение и внутренних организационных факторов.

Организационный метаморфизм. Во всех случаях, когда имеется устойчивое отклонение организационных параметров, но компенсирующие изменения в организацию деятельности своевременно не вносятся, нарастает процесс спонтанных организационных изменений, который назовем *организационным метаморфизмом* (от термина «метаморфизм – процесс изменения структуры» [153]). Типичные примеры организационного метаморфизма:

- Нарастание непропорциональности в загрузке цехов и участков предприятия при обновлении выпускаемой продукции.
- Изменение фактического профиля специализации производственного цеха, участка в связи со сменой продукции.
- Переориентация подразделений предприятий на исполнение внешних заказов при снижении их загрузки внутренними заказами.
- Переход в фактическое линейное подчинение функционального подразделения, постоянно работающего в основном цехе, но формально остающегося в составе функциональной службы.
- Преобразование режимов труда при возрастании неполной занятости работников в связи со снижением объемов работ.
- Спонтанное преобразование задач и функций подразделений системы управления при формальном сохранении организационной структуры.
- Уменьшение доли предприятия на рынке предложения продукции при возрастании влияния конкуренции.
- Рост несоответствия профессионально-квалификационной структуры кадров требованиям внедрения передовых технологий.

Процесс воздействия внешнего неуправляемого или неопознанного фактора, приводящий к организационным отклонениям и метаморфизму, представим моделью на рис. 4.23.

Управляемый параметр Y представленной модели выражен известной или ожидаемой зависимостью от X , то есть для каждой точки на оси X ожидается конкретное значение Y , например, в точке 2. Однако, под влиянием неучтенного фактора Z , который воздействует на X через наличие собствен-

ной зависимости между ними, любой точке X соответствует определенная точка V в трехмерном пространстве, которая более полно описывает действительное состояние процесса с учетом трех факторов. Для точки V значение Y определяется точкой 1 проекцией V на плоскость XY , то есть значительно ниже точки 2 . Разница между точками 1 и 2 и отображает величину отклонения m .

Данная модель позволяет интерпретировать многие явления отклонений в экономике и организации деятельности предприятия. Например, для обеспечения требуемого объема продаж, выраженного через Y , предприятия вынуждены нести все большие расходы, отражаемые X . Однако, независимо действующий фактор снижения покупательной способности потребителей Z приводит к фактическому снижению объема продаж с точки 2 до точки 1 на величину отклонения.

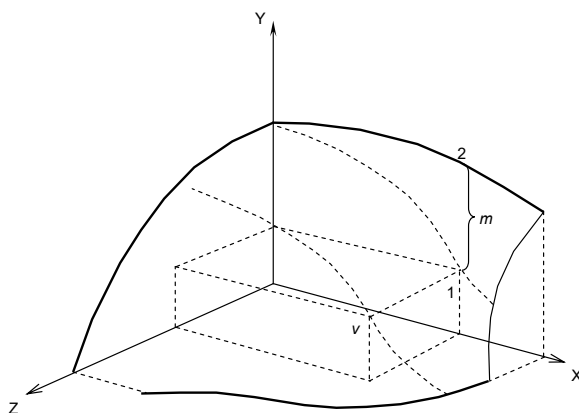


Рис. 4.23. Модель формирования непредвидимого организационного отклонения

В рассмотренном примере переменные X и Z могут быть связаны если не функционально, то с помощью стохастической зависимости, так как оба параметра – управляемый X и неуправляемый Z – являются функционально зависимыми от фактора времени T , не представленного в явном виде моделью, но имеющего место в действительности. Таким образом, конкретная зависимость между данными параметрами определяется в трехмерном пространстве X, Z и T , в котором существуют зависимости $X=f(T)$ и $Z=f(T)$.

В рассмотренном примере мы увидели *наблюдаемое* или даже *контролируемое* отклонение, которое может быть учтено в процессе руководства

деятельностью, в других случаях образующиеся отклонения могут не только успешно приниматься в расчет, но и поддерживаться сознательно.

В условиях высокой динамики преобразования экономики постсоветских стран, параметры деятельности предприятий, особенно объемные, значительно изменялись в период 1992-1998, в основном – снижаясь. В последствии объемы деятельности постепенно возрастали, благодаря чему можно наблюдать яркие примеры проявления организационных отклонений и их сознательного использования, опыт чего становится особенно актуальным в условиях динамически развивающегося рынка. Проиллюстрируем процесс организационных отклонений во взаимодействии таких организационных показателей как *объем продукции* и *численность работников*, представленный моделью на рис. 4.24.

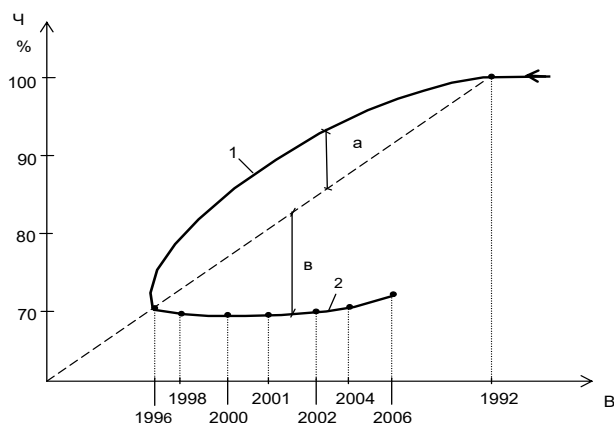


Рис. 4.24. Формирование организационного отклонения в соотношении темпов изменений объемов производства и численности работников:

1, 2 – ветви снижения и возрастания объемов производства; a, b – организационные отклонения на двух стадиях изменения объема производства

График на рис. 4.24 построен на основе опубликованных данных многочисленных предприятий, как обобщающий отдельные фрагменты, примеры которых приведены в табл. 4.13. Кривая на рис. 4.24 отражает соотношение снижения объема производства на промышленных предприятиях в период 1992-1996, а затем его постепенного возрастания в период 1998-2006 (по оси X), с темпами изменения численности работающих (по оси Y). Пунктирная биссектриса на графике символизирует пропорциональное изменение этих двух линейно связанных друг с другом показателей. Однако, на первом этапе резкого снижения объемов (ветвь 1) снижение численности происхо-

дит со значительным отставанием от прямо-пропорционального, образуя отклонение *a*. На втором этапе, когда наметилась набирающая силу тенденция к возрастанию объемов, численность растет незначительно с еще большим отставанием, отображаемым отклонением *b*.

Это отклонение, безусловно, является управляемым и осуществляется как следствие принятой политики в этом вопросе. В отдельные периоды процесс возрастания объемов деятельности вообще сопровождался дальнейшим сокращением численности, как это было в 2001-2002 годах в объединении по производству алюминия АО РУСАЛ, а в настоящее время это повсеместно наблюдается на предприятиях металлургической промышленности Украины.

Еще более демонстративна динамика отклонений в изменениях объемов производства и численности на малых предприятиях Москвы, показанная графиком на рис. 4.25.

Т а б л и ц а 4.13

Данные о соотношении прироста производства и сокращения численности работников

Объект	Прирост производства	Изменение численности	Источник
Промышленность РФ	Снижение до 55 % в период 1992-1996 гг.	Сокращение до 30% в тот же период	Отчеты Госкомстата России, www.gks.ru
Хозяйство Москвы	Прирост производства в 2001 по сравнению с 2000 на 7,5%	Сохранение в 2001 на уровне 2000	Анализ ситуации и основные проблемы на рынке труда в Москве в 2001 году / Рамблер - Право.– ООО " Рамблер Интернет Холдинг ", 2002
Компания РУСАЛ, Москва	Прирост за 2003 по сравнению с 2002 на 12%, в 2004 – до 8%	Сокращение до 9,1% за период 2002-2004	<i>Курочкина В., Санарова О.</i> РУСАЛ подвел итоги деятельности Компании в 2003 году. – Press-enter@rusal.ru . 2004
Малый бизнес Москвы	Прирост с 2004 по 2007 с 7,21 до 10,52 млрд. руб.	Прирост за тот же период с 1,7 до 2,09 млн. чел.	Анализ финансово-экономического состояния предприятий малого бизнеса г. Москвы / Аналитический отчет № 5/2005. Электронная версия. НДП «Альянс Медиа», 2005

ботников по рабочим местам и закрепление за оборудованием, нарушаются нормы управляемости, по существу организационная структура из исходного состояния спонтанно преобразуется в иные неформальные виды. Таким образом, нарастает процесс *организационного метаморфизма*, который происходит не бесследно для организации деятельности в целом.

Организационные состояния: бифуркация, преобразование, кризис. В действительности, множество предприятий в период длительного периода снижения своей производственной активности пережили ряд *организационных преобразований*, обеспечивших переход от ветви спада к ветви подъема. Организационные преобразования, как правило, касались производственной структуры предприятия, перепрофилирования на выпуск новой продукции, смены формы собственности, закрытия цехов, процедур банкротства и санации.

В то же время наблюдается значительное число предприятий, проявивших запаздывание реакции на объективные изменения во внешней среде в соответствии с моделью *организационного гистерезиса*, и своевременно не осуществивших необходимые организационные преобразования, а в результате – перейти от спада к подъему. Среди крупнейших машиностроительных предприятий Луганска такое, как ОАО ХК «Лугансктепловоз» (ранее – тепловозостроительное объединение) осуществило в 1994-1995гг. структурную перестройку, позволившую продолжать работу. В то же время станкостроительный завод, завод коленчатых валов, автосборочный завод – «некогда опора промышленности Луганска и кузница квалифицированных рабочих кадров, по сути, сегодня уже мертвые гиганты» (как отмечается в материалах сессии Луганского городского совета 25 мая 2006г, опубликованных в Интернете /Луганский портал ТОП). Из 18 тыс. работников станкостроительного завода в настоящее время работают около 1000 человек.

Более детально продемонстрируем процесс выхода из неустойчивого состояния путем организационных преобразований на примере Луганского тепловозостроительного завода, ныне ОАО «Холдинговая компания (ХК) «Лугансктепловоз».

- Предприятие, созданное в 1896 и в 1900 выпустившее первый паровоз, пережило первую реконструкцию в 1928-1933 с целью выпуска мощных локомотивов, а в 1950-х перешло на выпуск тепловозов. В конце 1970-х проведена реконструкция, позволившая увеличить производственную мощность до выпуска 1500 секций тепловозов в год. С 1991 в связи с резким падением объемов заказов загрузка производственных мощностей упала до 25% и в 1994-1995гг предприятие преобразовано в АО «Холдинговая компания «Лугансктепловоз» со структурой капитала в %:

Фонд государственного имущества – 76;

физические лица – 12,01;

другие инвесторы – 11,99.

В период 1995-2005гг. был достигнут рост загрузки производственных мощностей до 30% за счет освоения выпуска широкой гаммы транспортных средств. Необходимость систематического инвестирования стало условием поддержания неснижаемого объема производства. К 1999 году, например, в освоение новой продукции компания вложила 39,5 млн. грн. и дополнительно бюджет и заказчики – еще 35,4 млн.грн. (сообщает *С. Кораблев* в статье о холдинговой компания «Лугансктепловоз» / «Зеркало недели».– № 26 (247), 3-9 июня 1999г.).

Поскольку столь высокий темп инвестирования выдержать было трудно, к 2005 году выработано решения о продаже 76% акций компании по цене, начиная со стартовой в 292 млн. грн. По условиям конкурса покупатель обязан обеспечить не менее 20% ежегодного прироста объема продукции в течение последующих трех лет (по данным Маркетинговых новостей за 02.08.2006 на сайте Международной маркетинговой группы: www.marketing-ua.com). Представим на рис. 4.26 характер стационарных состояний предприятия в плоскости, ограниченной осями координат:

X – уровень загрузки производственных мощностей предприятия в %, сопряженный с календарными периодами;

Y – уровень инвестиционных возможностей предприятия.

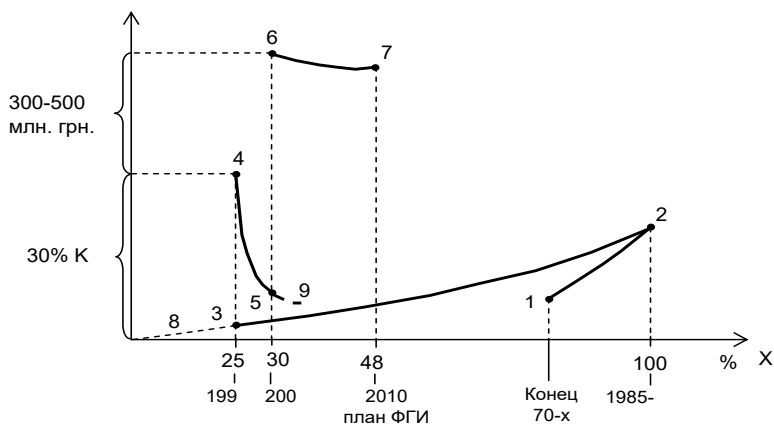


Рис. 4.26. График изменения стационарных состояний ОАО ХК «Лугансктепловоз»

На графике отображены:

отрезком 1-2 возрастание использования производственной мощности предприятия до 100% в период 1985-1991гг. в результате проведенной реконструкции конца 70-х годов;

отрезком 2-3 уменьшение использования производственной мощности до 25% одновременно с потерей инвестиционного потенциала в период 1991-1994гг.;

отрезком 3-4 организационное преобразование производственного объединения в ОАО с привлечением частных инвестиций;

отрезком 4-5 процесс наращивания загрузки предприятия до 30% с одновременным снижением инвестиционного потенциала;

отрезком 5-6 планируемую продажу предприятия с получением требуемого объема инвестиций и обеспечением прироста объемов продаж;

отрезком 6-7 предполагаемый процесс деятельности предприятия после продажи.

Точки 3 и 5 на рис. соответствуют неустойчивым состояниям предприятия, неизбежно ведущим к двум противоположным по содержанию устойчивым состояниям: 1) организационным преобразованиям; 2) состояниям организационного кризиса, помеченным точками 8 и 9.

Данный график иллюстрирует развитие организационного кризиса под действием факторов сокращения объема деятельности и инвестиций. Негативный процесс нарастает вплоть до преодоления порога устойчивости предприятия, после которого его состояние неустойчиво. Именно это критическое состояние системы, когда достигается порог устойчивости (или неустойчивости), являющееся центральным в представлении автора теории катастроф *Рене Тома*, и называется точкой *бифуркации* (от латинского – раздвоение), а теория в целом – *бифуркационной теорией* [193].

Преобразуем график на рис. 4.26 в *бифуркационную диаграмму* в контексте рассмотрения стационарных состояний процессов *И. Пригожиным* [132]. Для этого введем *бифуркационный* параметр, который в рассматриваемом случае представим обратным параметру, отображенному *X* на рис. 4.26, а именно: инвестиционный дефицит. Тогда развитие процесса представит в легко воспринимаемом направлении слева направо на рис. 4.27.

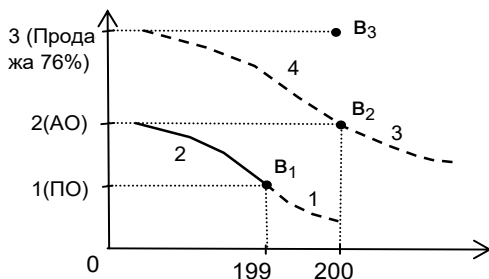


Рис. 4.27. Бифуркационная диаграмма состояний предприятия

На данном графике по оси *У* отображены три качественно различные организационные состояния предприятия в виде:

- 1) производственного объединения (ПО);
- 2) ОАО «ХК»;
- 3) приватизированного предприятия в результате продажи.

Развитие процесса по оси *Х* отражает нарастание инвестиционного дефицита, который достигает *порога устойчивости* в точках бифуркации **б1**, **б2** и, в случае продажи предприятия, – в точке **б3**.

Каждая бифуркационная точка разделяет переход в одно из устойчивых стационарных состояний:

- организационного кризиса – ветви **1** и **3**;
- нового состояния системы – ветви **2** и **4**.

Каждый переход в новое состояние сопровождается определенным увеличением инвестиционного потенциала, что отображается поворотом ветвей графика влево. Такая постановка задач организационной динамики в деятельности предприятия актуализирует формулирование понятия организационной устойчивости и использования его как инструмента организационной деятельности.

Глава 5. АДАПТИВНАЯ НАСТРОЙКА ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

5.1. Морфология вариативности организационных структур предприятий

Организационная структура предприятия: образ постоянства или изменчивости? Организационная структура предприятия, определяемая составом его подразделений и связей между ними, олицетворяет едва ли не самый стабильный образ организации на предприятии. Именно в разрезе структурных подразделений осуществляется материальное обеспечение деятельности, ведется кадровый учет, формируются фонды оплаты труда, в соответствии со штатным расписанием распределяются должности и т.д.

Сам состав подразделений предприятия обычно отображает типовое структурирование его деятельности, которое формировалось десятилетиями, а наименования подразделений и должностей вызывают ассоциации неизменного постоянства: *директор, управляющий, отдел главного технолога, бюро нормирования, литейный цех, ремонтный участок* и т.д.

На первый взгляд, состояние организационной структуры не является объектом систематического внимания со стороны руководства. Однако любой из таких поводов, как смена руководителя, ухудшение показателей предприятия, изменение продукции, кадровые проблемы могут вызвать не-

удовлетворенность действующей организационной структурой и необходимость ее видоизменения. В действительности, вмешательство в организационную структуру предприятия происходит значительно чаще. Анализ содержания оперативных решений по руководству деятельностью предприятия в современной изменчивой среде позволяет сделать вывод о том, что значительная часть их посвящается уточнению порядка взаимодействия различных подразделений и должностных лиц, особенно при решении вновь возникающих задач, ранее не закрепленных действующей организационной структурой. Но и решение ранее регламентированных задач зачастую требует уточнения порядка взаимодействия исполнителей, при чем, как с внесением изменений в действующую организационную структуру, так и без оформления таких изменений.

В чем же причина столь очевидной двойственности проявления организационной структуры, как явления одновременно устойчивого и переменного? Восприятие постоянства организационной структуры формируется, по нашему мнению, ее документированным отображением в виде схемы организационной структуры предприятия, положений о подразделениях, должностных инструкций, штатного расписания – то есть документов не оперативного использования.

Как всякая *форма*, организационная структура призвана отобразить наиболее существенные и устойчивые явления в деятельности предприятия. Подразделения, фиксируемые документированной организационной структурой, по форме сохраняют свое неизменное состояние даже, если оно в действительности существенно изменилось.

- Так, тепловозо-сборочный цех ОАО ХК «Лугансктепловоз» остается тепловозо-сборочным, несмотря на то, что в нем вместо тепловозов практически изготавливается другая продукция.

- Цехи по производству коленчатых валов или шатунов ОАО «Луганский завод коленчатых валов им. XX-летия Октября» остаются таковыми в течение десятков лет, хотя периодически в них прекращается производственный процесс из-за отсутствия заказов.

- Производственная структура АО «Старобельский механический завод» формально сохраняется неизменной, несмотря на прекращение производства прежних видов продукции и ожидаемое перепрофилирование производств.

В данном случае философское понятие единства и противоречия формы и содержания становится инструментом объяснения реального явления. Всякой форме соответствует определенное содержание, и как форма, организационная структура сохраняет свое постоянство, хотя содержание ее может изменяться.

Таким образом, документированная организационная структура фиксирует состояния, которые могут отображать как *действующий*, так и *потенциальный*, или даже *прошлый* характер содержания взаимодействия подраз-

делений, который может входить в противоречие с потребностями. Рассогласование между действующей и требуемой организационной структурой предприятия не может не быть объектом регулирования, поскольку соответствие структуры содержанию деятельности является важнейшим фактором ее устойчивости.

Базовый фактор постоянства, связанный с организационной структурой, объясняется значением самого понятия «*структура*», под которой в общем случае понимается «*взаиморасположение и связь составных частей чего-либо*» [153]. Структура является обязательным атрибутом любого явления или объекта. Она выступает как некий его закон, который, по мнению М.И. Сетрова, «*объективен, его существование не зависит от нашей воли, и поэтому ... если мы хотим узнать, каков закон этого объекта, мы должны обратиться к самому объекту*» [150].

Проведем аналогию между *организационной структурой* предприятия и структурой технических систем. Последняя представляет собой совокупность элементов и связей между ними, которые определяются физическим принципом осуществления требуемой полезной *функции*. Организационная структура предприятия также формирует условия для осуществления коллективом предприятия своих функций, то есть организационная структура также *функциональна*.

Структура технического объекта отображает принципиальную (кинематическую, механическую, электрическую) схему взаимодействия его частей, что составляет основу конструкции объекта. Структура технической системы остается неизменной в процессе ее функционирования, а изменение структуры технического объекта равносильно его разрушению.

В этой части отметим коренное отличие организационной структуры от структуры технической системы, определяемое именно свойством системы предприятия, как социальной системы, в составе которой, помимо элементов физической природы, имеются различные людские, интеллектуальные, информационные и иные составляющие. Взаимодействие элементов технических систем имеет «жесткий» характер, не допускающий отклонений от взаимодействия, предусмотренного конструкцией, в противном случае — следует слом технической системы. Организационные же структуры, благодаря участию в качестве элемента человека, допускают серьезные видоизменения без своего разрушения. Фактором постоянства организационных структур является также и то, что само понятие «структура» не тождественно понятию «организация», так же, как «конструкция» технической системы не равнозначна ее «функционированию».

Современной теорией организации демонстрируется понимание того, что понятие «*организация*» шире, чем понятие «*структура*». Что структура выражает не всю совокупность взаимозависимого поведения всех элементов системы, а только наиболее явные взаимодействия ее составляющих. Так, наиболее явные черты организации производственной деятельности выра-

жаются через понятие «производственная структура» (ПС) – *состав производственных подразделений определенной специализации, обладающих взаимными кооперационными связями в процессе изготовления продукции.*

Аналогично, наиболее общую характеристику организации руководства (управления или менеджмента) предприятием выражает понятие «организационная структура управления» – ОСУ, которая включает *состав подразделений системы руководства и общий характер их соподчиненности и взаимодействия в процессе руководства деятельностью.*

Итак, если своей формой понятие организационная структура формирует образ постоянства и устойчивости, то своим содержанием – наоборот, определенный характер своей *динамичности*. По темпам изменений элементов и связей, отображаемых организационной структурой, можно судить о степени ее динамичности и, наоборот, по длительности неизменных состояний элементов и связей – о ее устойчивости. Ранее проводившийся нами анализ ряда машиностроительных предприятий Украины показал, что характер постоянства важнейших их структурных элементов и их взаимодействия различен, что показывают данные табл. 5.1 [71].

Т а б л и ц а 5.1

**Постоянство элементов и их взаимодействий
в организационных структурах предприятий**

Элементы и их отношения	Свойство элемента или их взаимодействия	Период неизменности	Ранг
<i>Элементы</i>			
Цехи, службы	Профиль, специализация	Более 20 лет	1
Управления, отделы	Функциональное назначение	7 и более лет	1
Подразделения отделов	Период функционирования	3 – 5 лет	2
Производственные участ- ки	Специализация	7 и более лет	1
	Объем деятельности	3 – 4 года	2
	Программа работ	1 – 3 месяца	3
Рабочие бригады	Период работы	1 – 3 года	2
Рабочие места, должности	Период функционирования	3 – 10 лет	2
	Специализация	1 – 3 года	2
	Занятость одной работой	0,2 – 10 смен	3
<i>Отношения элементов</i>			
Цехов	Межцеховая кооперация	5 – 10 лет	1
Участков	Межучастковая кооперация	3 – 5 лет	2
Рабочих мест, должност- ных лиц	Поточная организация	8 – 15 лет	1
	Организация ремонта	3 – 5 лет	2
Управлений, отделов	Объем документооборота	1 - 2 года	2
	Содержание информации	0,5 – 1,5 лет	3

В условиях централизованной экономики предприятия являлись *объектом* планомерного воздействия, поэтому ряд важнейших элементов их организационных структур сохранял устойчивость более 5-ти лет – 1-й ранг устойчивости. В тоже время элементы и их отношения обновлялись за более

короткие периоды в 1 - 5 лет (ранг 2) и менее года (ранг 3). Но в условиях рынка устойчивость и сменяемость организационной структуры становятся объектом целенаправленного *императива*, который зависит от возможностей вариативности самих организационных структур.

Атрибуты вариативности организационных структур. Внешним атрибутом вариативности организационной структуры выступает сам наблюдаемый ее образ, который *И.М. Сыроежкин* и *А.С. Казарновский* называют *геометрией*, и которая отражает число ступеней, число звеньев на ступень, число элементов в одном звене, отношение числа ступеней к числу звеньев нижней ступени и т.д. [58,59,166].

Сама по себе геометрия организационной структуры, конечно же, не несет никакого содержания о предназначении структурных единиц и их взаимодействии. Для приведенного на рис. 5.1 элементарного блока организационной структуры его элементы и их связи можно интерпретировать несколькими способами, как это показано в табл. 5.2.

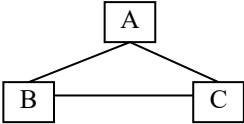


Рис. 5.1. Геометрия типового блока организационной структуры

Т а б л и ц а 5.2

**Варианты интерпретации элементов организационной структуры
и связей между ними**

Элемент, связь	Вариант интерпретации		
	1	2	3
А	Руководитель	Подразделение	Процесс изготовления
В	Подчиненный	Части подразделения	Методы изготовления
С	Подчиненный		
А – В	Руководство	Включение	Сборка изделия А из узлов В и С
А – С	Руководство	В и С в А	
В – А	Подчинение	Входимость	Поставка частей В и С в целое А
С – А	Подчинение	В и С в А	
В – С	Координация	Координация	Горизонтальная кооперация

Поэтому в действительности, адаптивные возможности организационных структур раскрываются через вариативность таких атрибутов, которые выражают определенный порядок *разделения труда*, в конечном счете, оформляемый геометрией организационной структуры.

Разделение труда является способом соединения труда многих лиц для достижения общих целей предприятия, однако оно достигается не прямо, а опосредованно с помощью следующих нескольких инструментов.

1. Прежде всего, разделение труда реализуется через закрепление определенных функций деятельности, видов продукции или их частей за подразделениями предприятия. Разделение труда является непосредственным проявлением функционализма, как неотъемлемого атрибута самой деятельности.

2. Сама функциональная структура деятельности формируется не любым закреплением функций за подразделениями, но на основе базового принципа специализации труда. При наличии двух принципов специализации, подразделения, как элементы производственной структуры (ПС) или организационной структуры управления (ОСУ), приобретают следующие конкретные формы специализации (табл. 5.3).

Т а б л и ц а 5.3

Вид и формы специализации подразделений предприятия

Вид специализации	Формы специализации подразделений
1. Функциональный	<i>Функциональная</i> (функциональных служб управления) <i>Технологическая</i> (цехов и участков) <i>По виду обслуживания</i> (для обслуживающих подразделений) <i>Мультифункциональная</i> (по сочетанию функций)
2. Целевой	<i>По виду продукции, потребителя, рынка</i> <i>По виду целевой задачи</i>

3. Разделение труда закрепляется определенной расстановкой элементов в *горизонтальном* и *вертикальном* направлениях, которые и формируют геометрию организационной структуры:

а) *горизонтальное* разделение труда состоит в обособлении подразделений определенной специализации и установлении между ними связей по *координации* подразделений – элементов ОСУ и *кооперации* подразделений – элементов ПС (см. табл. 5.2);

б) *вертикальное* разделение труда состоит в регламентации:

субординации (отношений руководства – подчинения) подразделений и должностей в ОСУ;

вхождения нижестоящего подразделения в вышестоящее – для элементов ОСУ и ПС;

порядка предоставления информации подразделениями – элементами ОСУ и ПС;

порядка поставки частей продукции, выполнения работ подразделениями – элементами ПС.

4. Осуществление горизонтально-вертикальных взаимодействий элементов организационной структуры основывается на реализации властных

полномочий – способности заставить подчиненных исполнять волю руководителей, что обеспечивается соотношением обязанностей, прав и ответственности по ступеням организационной структуры. Атрибутом власти является формальное положение руководителя или вышестоящей организации, что решается с помощью организационной *иерархии*.

Иерархия (из греческого – священная власть) – принцип структурной организации многоуровневых систем, состоящий в упорядочении взаимодействий между элементами высшего и нижестоящего уровней [153]. Изначально выражающий «*священная власть*», термин «иерархия» получил применение для упорядочения любых структурных отношений. Но именно в организационной структуре управления (ОСУ) иерархия используется в своем истинном значении, регламентируя властные полномочия, когда каждый из двух или более уровней выступает как управляющий по отношению ко всем нижестоящим и, наоборот, как управляемый, подчиненный по отношению к вышестоящим.

При этом в ОСУ выделяется только два вида подчинения: *линейное* и *функциональное* [59]. Исходя из принципа *единоначалия*, каждому элементу нижестоящего уровня необходимо назначить только один элемент вышестоящего уровня, к которому первый находится в *прямом* или *линейном* подчинении. Второй элемент, при этом, является *прямым* (*линейным*) руководителем со всеми вытекающими из этого положения правами, тогда как любой другой вышестоящий элемент для рассматриваемого нами первого элемента может быть только *функциональным* руководителем

При линейном подчинении действия руководителя (или вышестоящего подразделения) в отношении исполнителя (или нижестоящего подразделения) обладают тремя возможностями: выдачи задания, права получения отчета о его выполнении и оказания мотивационного воздействия. При функциональном подчинении между исполнителем и вышестоящим руководителем устанавливаются организационные отношения *информирования* или *консультирования*, показанные на рис. 5.2 штрихпунктирной линией в отличие от линейного подчинения, отмеченного непрерывной линией.

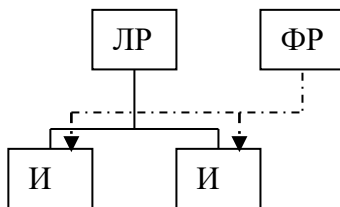


Рис. 5.2. Взаимодействие линейного и функционального видов подчинения:

И – исполнители; ЛР и ФР – линейный и функциональный руководители

Функциональное подчинение исполнителя ограничивается только получением задания (нормативов, требований) по ведению деятельности и

предоставлением отчета. В части мотивирования или принятия санкций функциональный руководитель имеет право передачи соответствующих предложений линейному руководителю для рассмотрения и принятия решения под свою ответственность. Продemonстрируем взаимодействие линейного и функционального видов подчинения через возникающие организационные отношения, как это показано на рис. 5.3.

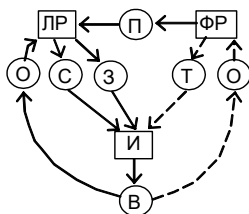


Рис. 5.3. Система организационных отношений при линейно-функциональном подчинении

На рис. 5.3 обозначены: З – выдача задания; О – предоставление и получение отчета от исполнителя после выполнения задания (В); С – воздействие в порядке стимулирования или применения санкций; Т – функциональные требования со стороны функционального руководителя; П – предложения линейному руководителю по санкциям в отношении исполнителя со стороны функционального руководителя.

Иерархия, употребляемая во вновь приобретенном значении, в производственных структурах (ПС) регламентирует не властные отношения, а логическое взаимодействие, при котором подразделения нижестоящего уровня относятся к подразделениям вышестоящего, как частное к целому, например, показывая вхождение отдельных деталей и узлов в изделие. Помимо обозначения вышестоящего и нижестоящего уровней власти или логической взаимосвязи уровней, иерархия одновременно обуславливает характер разделения единого комплекса задач определенной функции или цели по различным уровням, то есть решение в части *централизации – децентрализации* деятельности.

5. Централизация и децентрализация. Централизация выполнения любой функции – в сфере производства или управления – определяется степенью полноты ее осуществления в одном звене.

Функции и виды работ, объем которых меньше возможностей типичного для предприятия подразделения, естественно, легко централизуются.

- Например, организация работ по подготовке кадров предприятия осуществляется в рамках одного *отдела подготовки кадров*. Также произ-

водство метизных изделий для всех цехов предприятия сосредоточивается в одном цехе, например, *метизном*.

Однако, для видов функций и работ, объем которых превышает возможности типичного подразделения, *централизация* ограничивается производственной мощностью подразделения, а в сфере управления – нормами управляемости. Так, вместо одного сборочного цеха огромного размера формируются несколько сборочных цехов размерами, типичными для предприятия. В сфере менеджмента из-за «переполнения» подразделений высшего уровня, разделение между стратегическими функциями управляющих высшего уровня и текущими функциями руководителей среднего звена осуществляется *делегированием* им соответствующих полномочий.

В подразделениях высших уровней организационной структуры предприятия обычно концентрируется исполнение функций *планирования, согласования, интеграции, координации*. Тогда как в нижерасположенных подразделениях сосредоточивается выполнение текущих задач организации деятельности, исполнения, учета. Это объясняется тем, что на более высокие уровни поступает обобщенная информация, характеризующая условия существования всей системы, и здесь принимаются решения, относящиеся к системе в целом, тогда как на нижних уровнях используется конкретная информация, охватывающая лишь отдельные стороны функционирования системы.

О масштабах делегирования полномочий говорят приводимые *Б.З. Мильнером* данные анализа деятельности предприятий [98]. Уже при 10 работающих на предприятии возникает проблема распределения ответственности; при 50-100 работающих – проблема делегирования большего числа управленческих функций; при 50-300 работающих – вопрос о снижении нагрузки руководителей. Число работающих в интервале 100-400 выдвигает задачу определения новых функций. Проблема координации управленческих функций во всей полноте возникает при числе работающих 100-500. Достижение баланса между контролем и делегированием становится серьезной организационной проблемой при численности работников свыше 500 и в целом достигается за счет развитой децентрализации, которая реализуется как альтернатива централизации.

Более высокая степень децентрализации предполагает, что:

больше решений принимается на низших уровнях управленческой иерархии;

решения, принятые на низших уровнях, более существенны для непосредственных исполнителей;

различные организационные функции подвергаются большему влиянию решений, принятых на низших уровнях;

уменьшается объем централизованного контроля за исполнением решений, принятых управленческим персоналом;

повышается степень автономности подразделений в части самофинансирования.

6. *Нормы управляемости (подчиненности, объема или зоны контроля)* обычно оцениваются количеством человек, подчиненных одному руководителю, как, например, приведенные в табл. 5.4 нормы, применяемые в отечественной промышленности [172].

Т а б л и ц а 5.4

Нормы подчиненности в системе руководства предприятий

Характер совмещения различных функций исполнителями	Норма подчиненности
1. Одинаковые функции	30 - 40
2. Различные, но однотипные функции	10 - 12
3. Разнотипные функции	5 - 6
4. Исполнители – представители высшего уровня руководства	4 - 11
5. Исполнители – представители более низких уровней руководства	В 2 – 4 раза больше, чем в п.4

В самом общем виде, применяется норма максимального охвата контролем – 7 человек для высшего уровня руководства и до 25 человек – при схожести контактов с подчиненными (например, у мастера участка с рабочими).

В конкретных условиях предприятий подобные нормы могут вырабатываться самостоятельно на основе учета своих специфических особенностей строения организационной структуры. В конечном счете, именно нормативы ограничения размеров структурных единиц и обуславливают выделение в структуре предприятия его подразделений – процесс, обычно называемый «*департаментизацией*» [2, 98, 99].

7. *Департаментизация.* Для рационального охвата контролем и в интересах достижения эффективной координации и управления всеми видами деятельности элементы организационной структуры объединяются в структурные блоки – департаменты. В зависимости от признаков формирования структурных блоков выделяют различные виды департаментизации: *функциональную, продуктовую, производственную, проектную, территориальную* и различные смешанные.

Функциональный принцип выделения подразделений является исторически первичным проявлением департаментизации, поскольку под *функцией* в данном случае понимается любая «относительная обособленность того или иного вида деятельности» [59, с. 100]. Эта обособленность может проявляться в осуществлении отдельных функций менеджмента или стадий изготовления продукции. Однако строгое следование функциональному принципу в ущерб другим на практике приводило бы к значительной раздробленности

организационной структуры, что делало бы управление предприятием весьма сложным и малоэффективным.

Другие виды департаментизации отчасти являются альтернативу функциональной. При *производственной* (или *продуктовой*) департаментизации подразделения образуются по принципу обособления определенного вида продукции. Концентрация полномочий и ответственности в таких департаментах дает возможность более эффективно координировать все функциональные виды деятельности подразделений, охватываемые департаментом.

Проявление различных видов департаментизации можно видеть при сравнении приведенных на рис. 5.4 и 5.5 организационных структур двух торгово-производственных предприятий Луганска.

- Если организационная структура ООО ПКФ «ЛИА» построена на основе функциональной департаментизации, в частности, в сфере коммерческой деятельности и маркетинга, то в организационной структуре ООО ТД «Марс» приоритет отдан продуктовой департаментизации, в самой узкой форме ее реализации – по фирмам-производителям продаваемой продукции.

При территориальном разделении деятельности предприятия возникает его *территориальная* департаментизации, при которой подразделения формируются либо по принадлежности к данной территории, либо по отношению к решению задач определенной территории. *Проектная* департаментизация состоит в выделении подразделений, действующих на временной основе для выполнения определенной задачи (проекта). В проектных подразделениях обычно используется персонал функциональных подразделений, который во время работы над конкретным проектом попадает в прямое подчинение руководителя проекта как лица, обладающего полнотой власти и правом контроля.

В формировании подразделений производственной сферы – производств, корпусов, цехов по сути также реализуются принципы функциональной (производственной), продуктовой или территориальной департаментизации. При этом принцип специализация подразделений департамента обычно выбирается противоположным принципу специализации департамента в целом.

- Так, тепловозо-сборочное производство ОАО ХК «Лугансктепловоз», как производственный департамент, имеет в своем составе технологически специализированные цехи: тепловозо-механический, рамный (по технологии – каркасно-сварочный), малярный, испытательный и др.

8. Сочетание *видов подчинения и департаментизации* формирует совокупность типов *организационных структур*, которые выражают наиболее существенные принципы их построения.

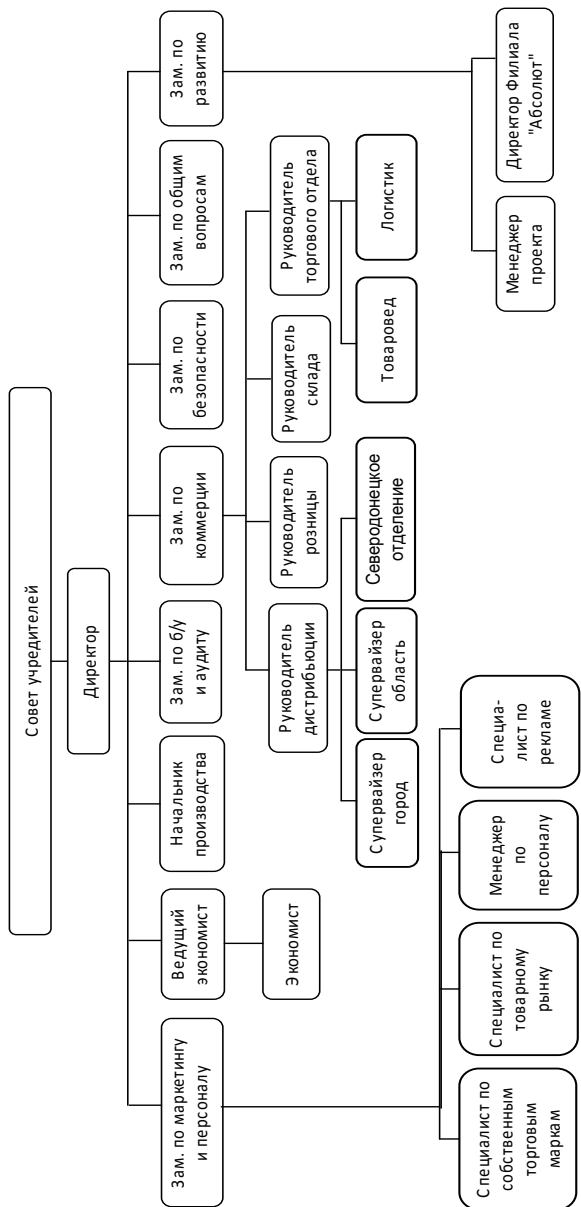


Рис. 5.4. Организационная структура ООО ПКФ «ЛИА»ЛТД

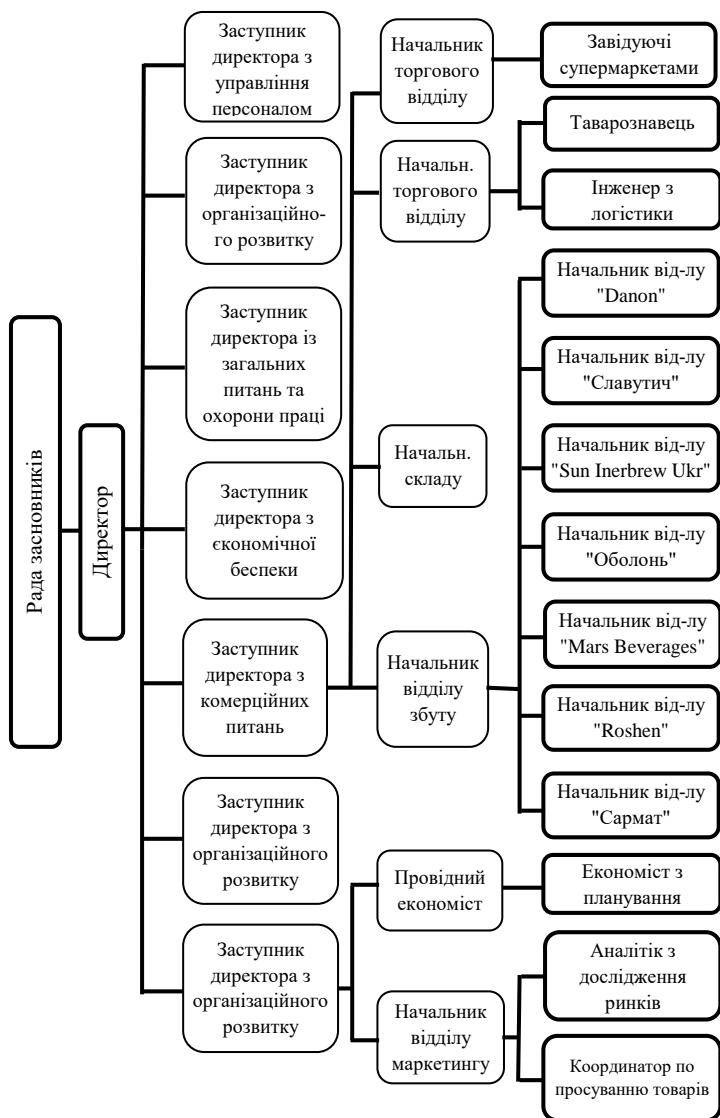


Рис. 5.5. Организационная структура ООО ТД «Марс»

Линейная структура – общее обозначение организационных структур, закрепляющих только *прямое, линейное* подчинение, при полном отсутствии *функционального* подчинения, что в чистом виде наблюдается лишь в малочисленных коллективах. При этом, сами структурные подразделения, особенно в производственной сфере, подпадающей обычно под линейное управление, могут быть специализированы как по предметному, так и функциональному принципу.

Линейно-штабная структура подчеркивает наличие в *линейном* подчинении руководителя *функционального* или *многофункционального* подразделения, содействующего процессу *линейного* руководства.

Линейно-функциональная структура олицетворяет то, что каждое нижестоящее подразделение помимо *прямого (линейного)* подчинения вышестоящему находится в *функциональном* подчинении одному или нескольким функциональным подразделениям.

Совокупность морфологических факторов формирования и вариативности организационных структур предприятий приведем в табл. 5.5.

Безусловным достоинством линейно-функциональной структуры являются ее широкие возможности соединять и разделять линейные подразделения при изменении масштабов деятельности или технологии, но также, по мере развития и появления новых задач, создания новых функциональных подразделений.

Однако, по мере увеличения числа функциональных подразделений, нарастают проблемы их межфункциональной координации, что порождает конфликтность между разными функциональными службами, функциональными и линейными подразделениями, а также – между целями функциональных служб и предприятия в целом. Узкая специализация функциональных подразделений неизбежно обуславливает сужение общих целей и задач предприятия до функциональных. Недостаточность полномочий у функциональных и линейных руководителей обуславливает перевод принятия решений на уровень вышестоящего руководителя, тем снижая оперативность и перегружая высший уровень руководства текущими вопросами.

Преодоление чрезмерного функционализма организационных структур предприятий определило общее направление их модификации для придания им *«кросс-функционального»* характера. Это нашло свое отражение в развитии новых типов организационных структур: *диагональных, матричных, целевых, проектных* и др.

Отличительная черта таких структур – двойное подчинение подразделений и персонала. Оставаясь в рамках действующего линейного или функционального подчинения, они подотчетны также «горизонтальному» матричному, программно-целевому или проектному руководству, что решает проблему межфункциональной координации.

Таблица 5.5
Морфологическая матрица формирования и вариативности организационных структур деятельности предприятий

Признак	Состояния признака			
1. Состав функций	По отношению к пред-мету деятельности: основные, вспомога-тельные, обслуживающие	По стадиям создания продукции: под-готовка, материальное обеспечение, производство, ремонт и обслужи-вание, реализация и сбыт	Менеджмента: планирование, организация, регулирование, мотивация, контроль, учет	
2. Число ур-овней по фун-кциям	Децентрализация			
3. Типы под-разделений	Централизация		2 уровня	3 уровня
	1 уровень	2 уровня	3 уровня	4 и более уровней
4. Вид струк-туры (по гео-метрии)	Дочерние предприятия, фили-алы, представительства, струк-турные бизнес-единицы		Производства, цехи, участки, поточные линии, бригады, рабочие места	Управления, службы, отделы, бюро, группы, исполнители
	Многоуровневые			
5. Специали-зация под-разделений	Плюские (одно-, двух-уровневые)	Пирамидальные (расширяющиеся)	Бочкообразные (равное число звеньев по уровням)	Типа «колокол»
	На выполнении определенных функций (функциональная, тех-нологическая)		На продукте (предметная, узловая, подетальная, групповая)	
6. Тип струк-туры по под-чинению	Линейная (вну-трифункциональ-ное подчинение)	Линейно-функциональная, мат-ричная (подчинение – вну-трифункциональное, конт-роль межфункционален)	Диагональная, мат-ричная, проектная (межфункциональная координация)	На осуществлении бизнес-процессов (процессная)
	Диагональная, мат-ричная, проектная (подчинение в пре-делах дивизиональ-ных подразделений)			

Глобализация хозяйственной деятельности предприятий, их преобразование в транснациональные корпорации обуславливают также и укрупнение внутривнутриструктурных объединений подразделений в форме организационных структур *дивизионального* вида, которые предполагают значительные по масштабам линейные подразделения с высокой степенью самостоятельности и автономности функционирования и создание в них собственных функциональных служб. Адаптационные возможности дивизиональной структуры состоят в расширении прав подразделений, децентрализации и делегировании полномочий в пользу дивизионов, что повышает быстроту их реакции на изменение состояний внешней среды.

Тенденции глобализации рыночных отношений и потребности предприятий решать новые задачи обуславливают императив совершенствования организационных структур на принципах обеспечения их адаптивности, в результате чего зарождаются такие новые виды организационных структур, как *процессная, интрапреднерская, аутсорсинговая, адаптивная, органическая, сетевая, виртуальная*. На фоне общих тенденций в развитии типов организационных структур перед каждым предприятием возникает проблема, каким образом, и по какому критерию формировать и корректировать его организационную структуру для придания ей большего соответствия конкретным условиям деятельности.

5.2. Адаптивная настройка организационных структур

Проблемы обеспечения соответствия организационной структуры предприятия содержанию его целенаправленной деятельности. Феномен исключительной вариативности организационных структур, факторы которой приведены в табл. 5.5, а также стремление к постоянному поиску их совершенствования не обеспечивают, тем не менее, требуемого соответствия действующей организационной структуры предприятия содержанию его деятельности. Неизбежное несоответствие организационной структуры поставленным целям предприятия возникает уже на стадии ее формирования. В процессе функционирования предприятия к имеющимся несоответствиям добавляются новые рассогласования, возникающие в связи с изменением условий его деятельности. Выделим три узловых момента такого явления.

1. Объективная *двойственность функционализма*, как естественного средства осуществления деятельности. С одной стороны, нет иных способов ее осуществления иначе, как через разделение ее на определенные функции. Но с другой – деятельность самих функциональных подразделений неизбежно приобретает собственную целевую направленность, которая может противоречить общим целям всего предприятия и, следовательно, постоянно

требует корректировки, которая и осуществляется на практике путем внесения в деятельность предприятия оперативных изменений.

Само содержание функциональной деятельности, как считает *А.С. Казарновский*, не несет никаких признаков того, как эта деятельность должна быть структурирована [59, с.101]. Функциональный принцип состоит в том, что для любой функции достаточного объема может быть создано отдельное подразделение. Однако, на практике, объемы работ по различным функциям деятельности различны. Следуя этому принципу повсеместно, получали бы структурные подразделения различных размеров.

Преодоление противоречия функционализма неизбежно требует внешнего согласования частных целей функциональных подразделений с общими целями предприятия. Это актуализирует такие направления адаптивного регулирования организационных структур, как развитие децентрализации, введение кросс-функциональных структур, дивизиональных образований, формирование внутренней предпринимательской среды предприятия – *интра-пренерства*.

Реформирование организационных структур в процессе их адаптации к изменяющимся условиям деятельности становится постоянной прерогативой руководства промышленных предприятий и в Украине, о чем свидетельствуют материалы, приводимые *Л.К. Глиненко* и *Е.В. Лушко* [32].

2. Практика использования *типовых проектных решений* при формировании организационных структур предприятий усиливает негативное воздействие причин, обозначенных первым пунктом.

Методология формирования организационных структур деятельности основывается на методах *анализа* и *синтеза*, в соединении создающих единую теорию *композиции* и *декомпозиции* структур деятельности предприятий. Под *композицией* структуры следует понимать прямое ее проектирование, эффективность которого естественно ограничивается некоторой предельной сложностью системы. Такой подход с очевидностью применяется для систем небольшой размерности, как и для более сложных объектов, но с высоким рангом устойчивости, например, поточных линий, когда затраты прямого организационного проектирования оправдываются длительным периодом деятельности объекта. Для систем, сложность которых превышает некоторый предел, прямое проектирование неэффективно, поэтому более актуальным становится подход на основе декомпозиции, как способа рационального *разделения* и *кооперации* труда в деятельности предприятия.

При выработке структурных решений для большинства предприятий, несмотря на их индивидуальность, опираются на десятилетиями сформировавшиеся методологические принципы формирования организационных структур, особенно – организационных структур управления. Декомпозиция субъекта руководства осуществляется путем распределения общего объема руководящей

деятельности по отделам и службам аппарата руководства и установления между ними каналов взаимодействия. В результате, конкретные контуры организационной структуры формируют более или менее узнаваемые формы организации *линейного, функционального, матричного, диагонального, проектного, дивизионального* руководства деятельностью.

● Практически, состав структурных подразделений в системе управления деятельностью любого предприятия с высокой точностью можно предсказать только на основе сведений о его отраслевой принадлежности и размере. Приведем для иллюстрации схемы организационных структур шахты ОП «Должанская – Капитальная» Государственного холдинга «Свердловантрацит» Луганской области (рис. 5.6) и одного из приборостроительных заводов (рис. 5.7). Линейно-функциональные структуры данных предприятий характеризуются следующей геометрией: как обычно, 3 – 4 уровня, форма «колокола», разброс по горизонтали (соотношение наиболее «длинного» уровня и условного среднего) – 2...3,5, что отражено данными табл. 5.6.

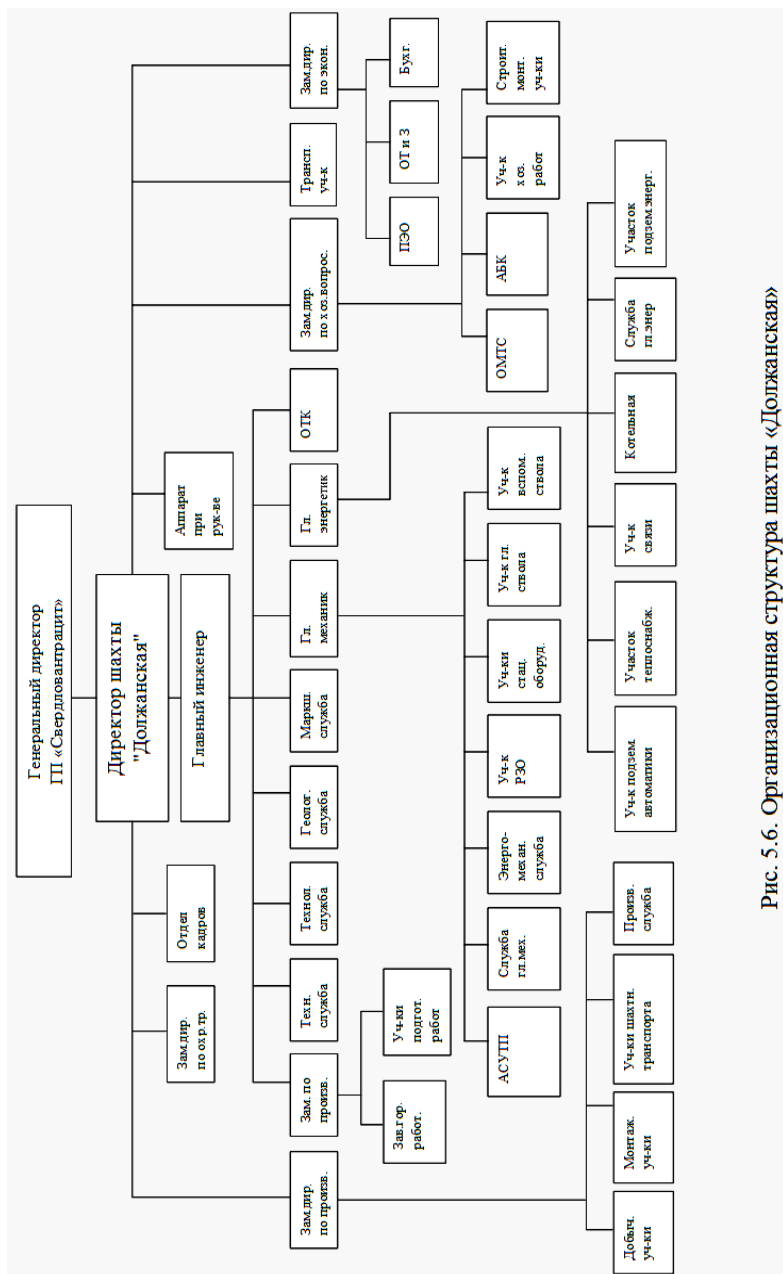
Таблица 5.6

Сопоставление характеристик организационных структур шахты и приборостроительного завода

Структурно-количественный показатель организационной структуры	Значения показателя	
	Шахта	Завод
1.Общее число уровней	4	3
2.Общее число структурных подразделений	49	35
3.Среднее число подразделений на уровень	12	12
4.Число департаментов	2	6
5.Диапазон контроля (пределы)	3 ...8	2...6
6.Среднее число подразделений в подчинении	5,25	4,85
7.Число подразделений по горизонтали	38	28
8.Разброс по горизонтали (п.7 : п.3)	3,16	2,33

Отраслевая специфика выражена более высокой степенью функционализма предприятий угольной промышленности – больше структурных подразделений (49 для шахты против 35 для завода). Зато, количество департаментов меньше – 2 против 6, шире средняя зона контроля – 5,25 против 4,85 подразделений в подчинении.

Негативные последствия типового построения организационных структур предприятий обуславливают необходимость их перманентной адаптации к уточняемой и вновь осознаваемой функциональной структуре деятельности.



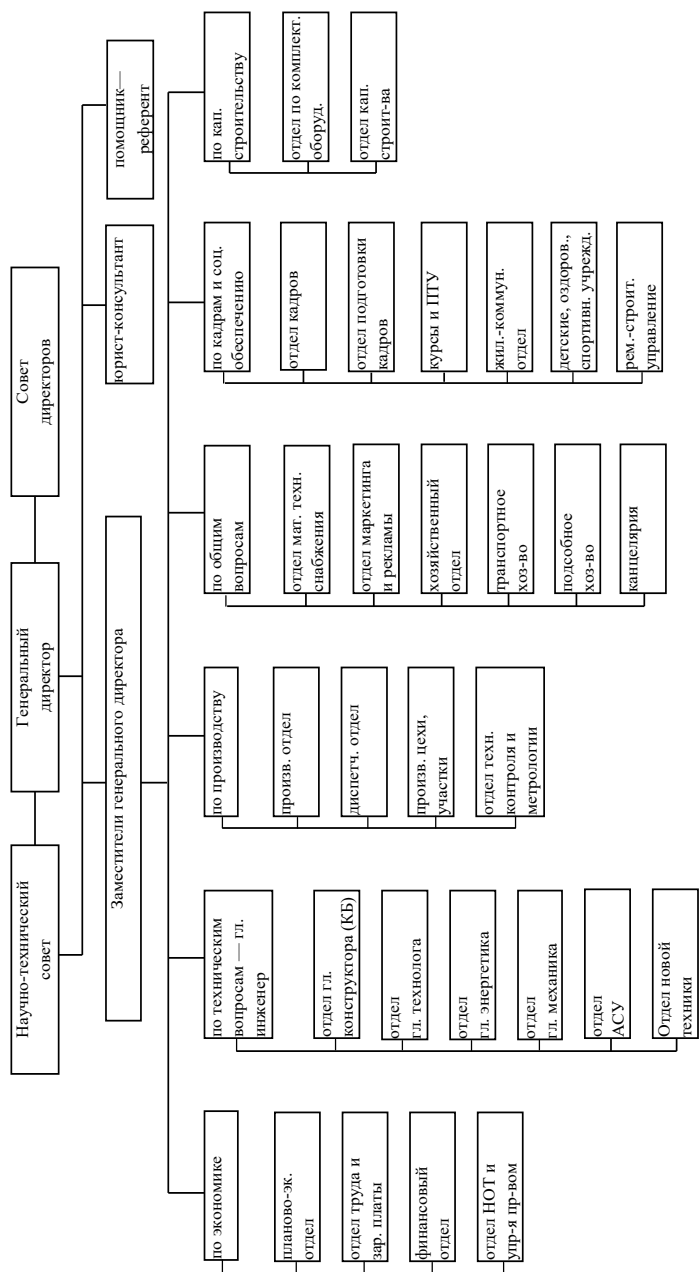


Рис. 5.7. Организационная структура приборостроительного завода

Альтернативой типовому подходу является методика игрового проектирования организационных структур, лидерами внедрения которой на отечественных предприятиях были известные специалисты в этой области – создатель Таллиннской школы менеджмента *В.К. Тарасов, А.С. Казарновский* и их последователи [58,167]. Применяемыми процедурами целесообразность в структурном подразделении, его функциональное предназначение, порядок взаимодействия с другими подразделениями формируется в процессе многодневной деловой игры, результатом которой является такая функциональная структура деятельности, которая выстраивается в процессе игрового взаимодействия.

3. Отсутствие до настоящего времени научно обоснованного понимания *критериев качества организационных структур* делает невозможным изначально формировать организационную структуру предприятия в полном соответствии условиям его деятельности.

Многочисленные методы оценки качества создаваемых организационных структур основываются на применении локальных критериев, отражающих ту или иную грань качества структурных решений, но не качества, как способности обеспечивать достижения целей деятельности – проблема, которую, по нашему мнению, объективно невозможно преодолеть, и которая ограничивает развитие формализованных методов создания релевантных организационных структур.

Проблемы формализации оценки качества организационных структур предприятий. Организационная структура предприятия является объектом наивысшей сложности, уровень которой можно представить, например, суммой количества элементов и их возможных взаимодействий. Астрономическое количество организационных отношений, регламентируемых организационными структурами предприятий, обуславливает такое понимание качества организационной структуры, как уменьшение объема координирующих воздействий. При выборе такого критерия основываются на том, что затраты на взаимодействие между отдельными функциональными подразделениями – Z_m , больше, чем затраты на взаимодействие между участниками внутри подразделений – Z_v , то есть:

$$Z_m > Z_v. \quad (5.1)$$

Поиску конкретных процедур такого решения уделяется значительное внимание [7,96,166]. Формализованная постановка задачи состоит в представлении исходного объема взаимодействий в виде графа, вершины которого отображают количество гипотетических участников управленческой деятельности, а ребра – необходимое количество парных взаимодействий участников – W . При любом разрезании графа на подграфы, символизирующее образование отдельных подразделений, общее множество взаимодействий W распадается на подмножества внутренних (внутри подразделений)

– W_v и внешних (между подразделениями) – W_m взаимодействий. Теоретически существует вариант разрезания графа на требуемое число подразделений, дающий наименьшую сумму затрат:

$$Z_m \times W_m + Z_v \times W_v = \min. \quad (5.2)$$

Поскольку строгого математического метода решения такой задачи не существует, то для этого используют различные, порой весьма трудоемкие, вычислительные процедуры. Исключительно сложной проблемой является также объективная оценка затрат взаимодействий в системах управления предприятием.

Очевидно, что при различных вариантах организационной структуры меняются маршруты движения документов при их подготовке и использовании, что обуславливает принятие более простого критерия, такого, как минимизация объема документооборота (предлагалось *В.Н. Федотовым* [183]), представляемого как максимизация превышения внутреннего документооборота над внешним, что равносильно минимизации затрат:

$$W_v - W_m = \max. \quad (5.3)$$

Подобные критерии минимизации взаимодействий вполне применимы при формировании *организационных структур управления*. Для обоснования же *производственной структуры* предприятия большее значение, чем структура внутрипроизводственной кооперации, имеет *специализация* подразделений и рабочих мест, формируемая в результате распределения исходного множества технологических операций между подразделениями – исполнителями. Если вариант объединения исходных классификационных группировок работ, операций или изделий для закрепления за одним структурным подразделением получает критериальную оценку, например, в виде показателя *конструктивно-технологической однородности – Кодн*, то критерий выбора варианта *производственной структуры* состоит в максимизации суммы критериальных показателей по всем подразделениям с учетом удельного веса последних:

$$\sum \text{Кодн}_i * U_i = \max, \quad (5.4)$$

где Кодн_i – коэффициент однородности работ, обусловленный объединением исходных классификационных группировок для i -го подразделения;

U_i – удельный вес i -го подразделения, рассчитываемый, например, по отношению трудоемкости работ подразделения к общему объему работ предприятия.

В качестве процедур нахождения решений, удовлетворяющих приведенным критериям (5.1)...(5.4), нашли применение методы *теории распознавания образов, кластерного анализа, таксономии* после их первичного апробирования, начиная с ранних работ *О.В. Завьялова, Б.Б. Розина, А.А. Модина, Е.Г. Яковенко, В.А. Петрова* [53, 102, 125, 140].

Возможность применения экономических критериев качества формируемой *производственной структуры* опробовалась также и автором, в частности, для небольших объектов – цехов предприятий [74]. Опыт подобных работ показал, что повышение однородности работ в подразделениях и на рабочих местах является реальным фактором роста производительности труда, который может быть представлен функционально, в общем виде:

$$Fi = f(Kodni), \quad (5.5)$$

где Fi – уровень производительности труда на рабочем месте.

Для оценки степени однородности операции (работы, изделия) классифицируются по признакам технологической однородности: материалу изделия, виду исходной заготовки, технологической оснастки, форме обрабатываемых поверхностей и т.п. на основе классификатора, фрагмент которого приведен ранее в табл. 4.5. Для формализации группирования классифицированных совокупностей операций применяется булева переменная Z_{ij} со значениями:

$$Z_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{если } i \text{ и } j \text{ относятся к одной группе;} \\ 0, & \text{иначе.} \end{cases}$$

Требование запрета закрепления исходной классифицированной совокупности операций более, чем за одним рабочим местом (или группой взаимозаменяемых рабочих мест), формулируется в виде ограничения:

$$\sum Z_{ij} = 1 \text{ для всех номеров рабочих мест.} \quad (5.6)$$

В результате подстановки функция цели распределения работ для образуемого варианта производственной структуры получает вид:

$$Fi = f \sum_j \sum_i Z_{ij} \quad Vi = \max. \quad (5.7)$$

Вид функциональной зависимости уровня производительности труда f от показателей однородности работ устанавливается экспериментально, в том числе и на основе параметрических зависимостей, рассмотренных далее в главе 7. Задача решается путем направленного перебора сочетаний номеров исходных совокупностей операций и исполнителей и оценки целевой функции производительности для каждого сочетания.

Нынешний уровень нерешенности теоретических вопросов данной проблемы фактически оставляет проектантам организационных структур предприятий методы функционального распределения работ, применение типовых решений и передового опыта, получившего позитивную апробацию на успешных зарубежных и отечественных предприятиях, а действующему менеджменту предприятий – задачу корректировки организационных структур с целью ее большей адаптации к изменяющимся условиям.

Организационная структура как объект адаптивной настройки.

Противоречие между формой и содержанием организационной структуры проявляется в возникающих рассогласованиях между тем, что декларируется формально фиксированной структурой и ее фактическим содержанием. В связи с этим следует различать *формальную* и *неформальную (фактическую)* структуры.

Взаимодействие элементов деятельности предприятия при сохранении его формальной организационной структуры может изменяться:

а) *директивно*, в результате оперативных распоряжений, смены заказов, поставщиков, потребителей и т.п.;

б) *спонтанно*, под влиянием множества неформальных факторов без документального отображения изменений.

Соответственно, следует различать *директивное* и *спонтанное* состояния организационной структуры. В действительности, ни одну организационную структуру нельзя считать в чистом виде директивной или спонтанной, поскольку она формируется, скорее, как сочетание обоих этих типов. Любая структура, как бы четко она не выражала состав и взаимодействие сформированных элементов, не может учесть такой фактор, как человеческое поведение, которое влияет на порядок взаимодействия и координацию элементов. Поведение персонала может влиять на эффективность созданной структуры в большей мере, чем формальное распределение в ней функций и взаимодействий между подразделениями.

И, наконец, возникает вопрос: в каком же состоянии находится организационная структура предприятия – дальнейшего *изменения* или *устойчивости*? Очевидно, что только в случае ее соответствия всем условиям фактической деятельности, то есть в *релевантном* состоянии, организационная структура *устойчива* и, наоборот, если состояние организационной структуры не достигло релевантности, следует ожидать дальнейших изменений в ней. Таким образом, в организационной структуре предприятия можно выделить несколько слоев, образуемых в соответствии с рассмотренными признаками, что покажем в табл. 5.7.

Слой *формальной директивной* организационной структуры может оставаться неизменным некоторое время, на фоне чего *неформальная* структура вынужденно видоизменяется, отображая необходимые изменения в деятельности предприятия. Такие изменения могут вноситься руководством в порядке оперативных решений, то есть, *директивно*, но при отставании такой реакции на необходимость внесения коррективов неформального характера в действующую структуру, слой ее *спонтанной* структуры вынужден принимать на себя все изменения, как бы далеко они не расходились с сохраняющейся пока формальной структурой.

Т а б л и ц а 5.7

Формирование многослойной организационной структуры

Признак формирования слоя	Разновидности слоев		
	1-го ранга	2-го ранга	3-го ранга
1. Устойчивость элементов и отношений			
2. Декларированность	Формальные		Неформальные
3. Императив изменения	Директивные		Спонтанные
4. Соответствие условиям	Релевантные		Нерелевантные
5. Состояние	Устойчивые		Переменные

Понятие императива адаптивного преобразования организационных структур предприятий. Последовательность, в которой происходит послойное видоизменение организационной структуры, зависит от императива руководства предприятия, как это показано данными табл. 5.8.

Т а б л и ц а 5.8

Виды императива адаптивного регулирования организационной структуры предприятия

Императив руководства предприятия	Изменяемый слой организационной структуры
1. Систематический контроль несоответствия организационной структуры условиям деятельности и своевременное внесение в нее изменений – и1	1. Формальная директивная структура – Ф . (Слой <i>неформальной</i> и <i>спонтанной</i> структуры не проявляются)
2. Корректировка несоответствия действующей структуры изменившимся условиям с внесением в нее временных изменений – и2	2. Формальная директивная структура – Ф (временно). (Слой <i>неформальной</i> и <i>спонтанной</i> структуры не проявляются)
3. Корректировка несоответствия действующей структуры изменяющимся условиям путем оперативных воздействий без внесения изменений в организационную структуру – и3	3. Неформальная директивная структура. (<i>Формальная</i> структура не затрагивается, <i>спонтанная</i> структура не возникает)
4. Отсутствие контроля соответствия организационной структуры условиям деятельности и управляющих воздействий на ее видоизменение – и4	4. Слой <i>спонтанной неформальной</i> организационной структуры – С . (<i>Формальная</i> структура не затрагивается)

Смену императива адаптивного воздействия на состояние организационной структуры предприятия можно отобразить в виде условного «тумблера», включающего тот или иной императив структурных преобразований (рис.5.8.).

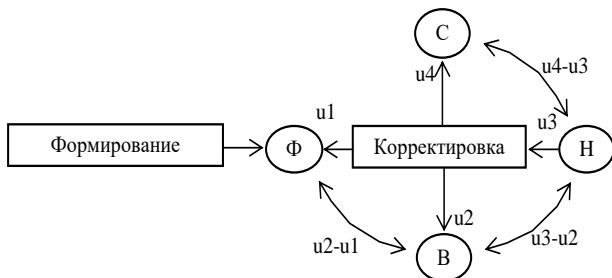


Рис. 5.8. «Тумблер» смены императива адаптивного воздействия на состояние организационной структуры предприятия

На рис. 5.8 обозначены: Φ – формальная структура, поддерживаемая при императиве воздействия $u1$; B – временная директивная структура, возникающая при императиве $u2$; H – неформальная структура, возникающая при императиве $u3$; C – спонтанная структура, возникающая при императиве $u4$; $u4-u3$, $u3-u2$, $u2-u1$ – направления смены императивов.

Компоненты приведенной схемы имеют следующее содержание:

1. Блок «**Формирование**» в общем случае включает следующие операции:

- а) определение состава функций деятельности предприятия;
- б) оценка объемов деятельности по функциям;
- в) выбор, при возможности, типовой организационной структуры, характерной для предприятий данной отрасли или подотрасли;
- г) приспособление типовой организационной структуры к особенностям конкретного предприятия;
- д) декларирование директивной структуры путем графического отображения, описания функций подразделений, порядка их взаимодействия и подчинения, утверждения руководителем.

Блок «**Корректировка**» включает следующие операции:

- е) контроль соответствия директивной организационной структуры фактической структуре, отображающей реальное взаимодействие подразделений в процессе изменения внешних и внутренних условий деятельности предприятия;
- ж) анализ степени рассогласования фактической и директивной структур;
- з) внесение корректировок в организационную структуру в порядке действующего императива согласно табл. 5.8 и рис. 5.8.

Выводы анализа практики предприятий. Для большинства ранее созданных государственных предприятий осуществление блока «Формирование» обычно ограничивается операциями в), г) и д). Обоснование действительно требуемого состава функций и объемов деятельности по ним обычно не производится. В качестве типовой структуры изначально, чаще всего, принимается *линейно-функциональная* структура. В соотношении «*централизация – децентрализация*» превалирует централизованное воплощение функций. В результате преобладают функциональные (технологические) формы специализации с громадным объемом межфункциональных связей, как в системе руководства деятельностью предприятия, так и в самой производственной сфере.

Декларирование организационных структур предприятий обычно осуществляется в графической форме, отображающей состав подразделений предприятия по уровням иерархии их взаимодействия без специального отражения проявления линейных и функциональных взаимосвязей, которые обычно описываются положениями о подразделениях, инструкциями.

Операция е) – контроль соответствия декларированной директивной структуры изменяющимся условиям деятельности производится, как правило, при появлении необходимости осуществлять новые функции, для исполнения которых необходимы соответствующие исполнители. В связи с этим операция з) проявляется в создании новых линейных подразделений – обычно в производственной сфере, функциональных – в сфере управления, нередко – структурных единиц матричного типа, проектных структур, чаще, на определенный период деятельности до выполнения поставленных задач. Все это – в порядке частичного проявления императива активного воздействия *и1*.

Однако специальная оценка степени рассогласования директивной и фактической структур – операция ж) – обычно не осуществляется. В этом проявляется императив *и3*, когда ощущаемые рассогласования компенсируются мерами внесения коррективов в фактическое взаимодействие подразделений, например, путем интенсификации проведения совещаний, или *и2* – когда для решения вновь возникающих задач создаются временные органы.

В динамично меняющихся условиях повышается роль самоорганизации исполнителей в части координирования своей деятельности путем приспособления к новым условиям спонтанной структуры в рамках императива *и4*.

- Проиллюстрируем характер проявления императива воздействия на организационную структуру ранее упомянутых предприятий – угольной шахты и приборостроительного завода.

Наиболее значительные рассогласования в работе шахт накапливаются, как известно, между стадиями подготовки лав, самой добычи и ее технического обслуживания. Несогласованность этих процессов во времени, а также

неудовлетворительное обслуживание являются решающими препятствиями получения требуемого объема добычи, однако, тем не менее, организационной структурой шахты предусмотрено раздельное функционирование подразделений, осуществляющих проходческие, обслуживающие и очистные функции без их четкой департаментизации по этим направлениям деятельности.

Возникающие проблемы разрешаются, как правило, в процессе непрерывных совещаний, принятия оперативных дополнительных заданий и инструкций, значительного объема согласований деятельности подразделений шахты без внесения требуемых изменений в ее организационную структуру (что характеризует деятельность руководства в соответствии с императивом *и3*).

Относительно плоская организационная структура управления шахтой без явной департаментизации имеет, в то же время, определенное преимущество в том, что она довольно легко перестраивается, при необходимости консолидации усилий всей шахты, на ликвидацию возникающих проблем, то в одном, то в другом блоке проходки или обслуживания добычного процесса. При этом формально действующая организационная структура директивно перестраивается в направлении департаментизации руководства проблемным участком работы, а центр руководства временным департаментом ситуационно переносится в то подразделение, которое функционально ответственно за выполнение данного вида работ. Характер такого адаптивного преобразования организационной структуры схематически покажем рис. 5.9.

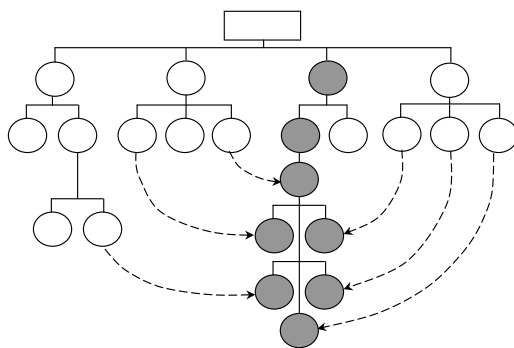


Рис. 5.9. Адаптивное преобразование организационной структуры предприятия в процессе ситуативного руководства

Представленная рис. 5.7 организационная структура приборостроительного завода более глубоко эшелонирована, что демонстрирует ее департаментизация, ориентированная на деятельность заместителей генерального директора. Соотношение «централизации – децентрализации» также в поль-

зу приборостроительного завода, поскольку элементы децентрализации демонстрирует наличие в цехах:

- планово-диспетчерских бюро;
- должностей бухгалтеров;
- дежурных ремонтных бригад и т.д.

Изменение условий функционирования приборостроительного завода – это, прежде всего, необходимость систематического обновления продукции и смена параметров рынка ее сбыта. Адаптационные процессы самой организационной структуры концентрируются в рамках действующих департаментов, а при ситуативном решении вновь возникающих проблем перестройка взаимодействия большей частью касается только руководителей департаментов, а не всей совокупности входящих в департаменты подразделений (при реализации императива *и3*). Текущие же рассогласования корректируются взаимодействием неизменных департаментов в рамках императива *и4*.

● Проявление действия императива *и2* можно проиллюстрировать на рис. 5.10 примером создания временного органа руководства разработкой и осуществлением новой стратегии деятельности производственно-коммерческой фирмы в сфере производства и организации продажи минеральной воды [66].

Невозможность осуществить решение данной задачи в рамках действовавшей организационной структуры объясняется ее несоответствием требованиям выработки курса стратегического развития. Именно это обусловило необходимость создания особого временного органа, осуществляющего, в сотрудничестве с действующими подразделениями – соучастниками процесса стратегического планирования, экспертами, внешними организациями, разработку, обоснование выбора и осуществление перехода фирмы к новой стратегии. На схеме временной организационной структуры предприятия пунктирными линиями отображены вновь введенные функции, которые осуществляются с участием действующих подразделений, связанных с ними стрелками.

Пороки функционализма организационных структур и их преодоление. Функциональная департаментизация, являясь исходным моментом декомпозиции деятельности предприятия, всегда оставляет место для последующей ее корректировки. Структура первоначально образуемых функциональных подразделений может иметь ряд недостатков или недопустимых решений в части разделения труда и геометрии структуры.

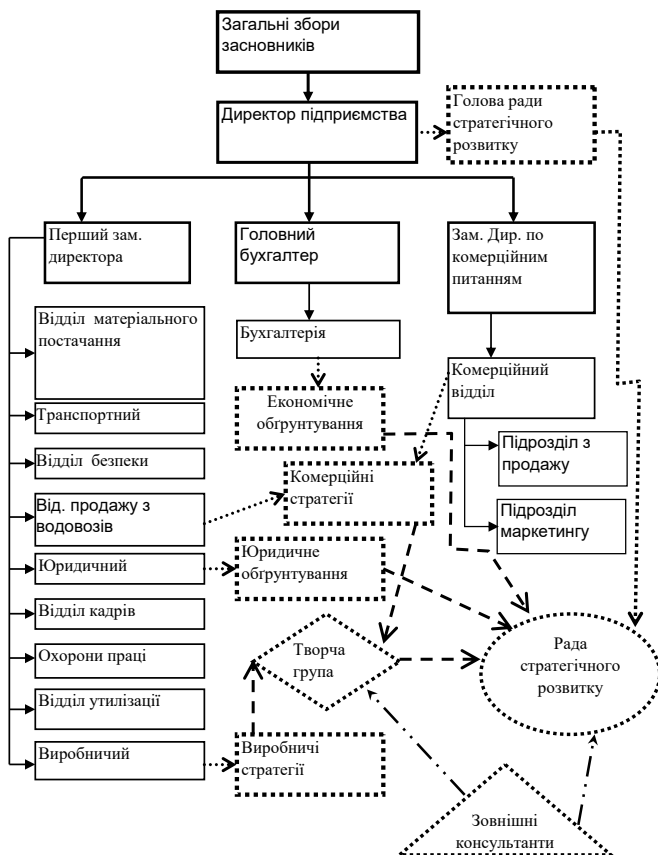


Рис. 5.10. Временная организационная структура управления стратегическим развитием предприятия

Рассмотрим важнейшие из них:

1) предварительно образованные функциональные подразделения могут иметь чрезмерные размеры, превышающие допустимые нормы управляемости, а значит, требуется их разделение, как по иерархическим уровням, так и на отдельные подразделения на каждом из образуемых уровней;

2) в случае, если объемы деятельности по отдельным функциям недостаточны для создания самостоятельных специализированных подразделений, то требуется их сочетание в рамках многофункциональных подразделений, необходимость в которых обуславливается также просто большим числом образуемых исходных функциональных подразделений;

3) деятельность всякого функционального подразделения направлена, в конечном счете, на обслуживание подразделения другого функционального, продуктового или иного департамента. Это означает, что для каждого образуемого в результате децентрализации подразделения необходимо выбрать одно из двух решений: оставлять его в прямом подчинении собственного департамента, либо передавать в прямое подчинение иному департаменту, сохраняя функциональное подчинение руководству исходного департамента.

Настройка организационной структуры для преодоления приведенных недостатков должна включать следующие три блока.

Блок 1. Преодоление недостатков первого пункта идет в рамках общей концепции *декомпозиции* организационных структур в виде конкретных мероприятий *децентрализации* функциональной деятельности. Настройка организационной структуры при этом состоит в построении требуемой геометрии каждого функционального департамента, что осуществляется в следующей последовательности:

1. Определяется число подразделений делением общей численности работников департамента на среднюю численность подразделения исходя из принятых норм управляемости.

2. Устанавливается количество иерархических уровней на основе типовой структуры или соответственно количеству уровней структуры обслуживаемого департамента.

3. Определяется количество подразделений на каждом иерархическом уровне с учетом принципа вертикального разделения труда.

Блок 2. Суть задач блока состоит в выборе способа объединения узко специализированных функциональных подразделений в многофункциональные *дивизиональные* департаменты, наиболее целесообразные в системах руководства предприятиями.

Блок 3 включает задачи, связанные, как с формированием производственных (или продуктовых) дивизиональных департаментов, так и с обособлением функционального состава линейных подразделений при традиционной линейно – функциональной структуре, когда решается вопрос целесообразности включения функционального подразделения в состав линейного департамента.

Настройка зон контроля при многофункциональной департаментизации организационных структур. Актуальность подобного императива обуславливается наличием множества специализированных функциональных подразделений в системе руководства предприятиями, как следствие осуществления *функционального* принципа департаментизации. При этом обычно в зоне контроля высшего органа или руководителя практически может находиться до 9 подразделений. Например, в приведенной на рис. 5.6 схеме организационной структуры шахты наблюдаем 9 объектов контроля в ведении директора и 8 – в зоне контроля главного инженера. Превышение

зоны контроля приводит к огромному объему воздействий со стороны руководства, направленных на координацию деятельности большого числа координируемых подразделений, что является объективным условием снижения эффективности управления. Преодоление этого порока функционализма достигается образованием многофункциональных департаментов и перевода огромного объема межуровневых взаимодействий во внутрь департаментов.

Пониманию результативности таких преобразований поможет интерпретация происходящих в связи с этим изменений структуры организационных отношений на основе количественной оценки их валентности. При наличии одного руководящего центра валентность возникающих при этом отношений подчинения пропорциональна количеству координируемых функциональных подразделений n (рис. 5.11, а).

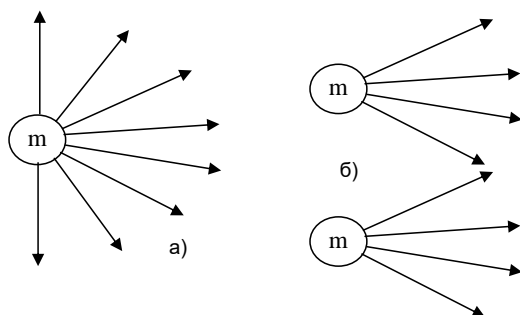


Рис. 5.11. Структура организационных отношений при различном соотношении руководящих центров и координируемых подразделений:

а) один центр на n подразделений; б) m центров на n подразделений

При объединении нескольких функциональных подразделений в многофункциональные департаменты число координируемых из одного центра подразделений уменьшается и валентность возникающих в таком случае организационных отношений пропорциональна отношению числа координируемых элементов к числу центров координации $n : m$, то есть меньше (рис. 5.11,б).

Для количественной оценки изменения объема воздействий при преобразовании организационной структуры воспользуемся данными В. Грайчунаса, исследовавшего еще в 30-е гг. прошлого века зависимость количества потенциальных контактов между координирующим центром и числом находящихся в его зоне контроля элементов, которая описывается формулой [98]:

$$W = n^2 / 2 + n - 1, \quad (5.8)$$

где n – число координируемых подразделений;

W – количество потенциальных взаимосвязей.

Данная зависимость построена на основе изучения роста числа связей в геометрической прогрессии при арифметической прогрессии увеличения количества элементов. Представленные в табл. 5.9 данные характеризуют рост числа связей при увеличении числа координируемых элементов.

Т а б л и ц а 5.9

Количество потенциальных взаимосвязей в зависимости от числа координируемых элементов

Количество координируемых элементов (n)	Количество взаимосвязей (W)
1	1
2	6
3	18
4	44
5	100
6	222
7	490
8	1080
9	2376
10	5210
11	11374
12	24708

Построим шкалу валентности для различных вариантов соотношения числа координируемых подразделений – n и координационных центров m , которую рассчитаем следующим образом:

$$Vmn = W(n / m) * m, \quad (5.9)$$

где Vmn – валентность организационных отношений при данных n и m ;

$W(n / m)$ – количество взаимосвязей для n исходных подразделений и m координирующих органов, устанавливается на основе данных табл. 5.9, отражающих вариант при $m=1$.

Расчеты валентности по вышеприведенной формуле приведем в табл. 5.10. Вывод *В. Грайчунаса* состоял в том, что в системе руководства максимальное число подчиненных не должно превышать 5, что обеспечивало бы число контактов в пределах 100, что и отражает валентность данных организационных отношений. Отсюда следует такой практический вывод, что если число первоначально образованных функциональных подразделений составляет 8–9, то требуется создание 2-х, для 10–12-ти подразделений – 3-х, а для 13-ти и более – 4-х многофункциональных департаментов.

Т а б л и ц а 5.10

**Валентность организационных отношений при различных вариантах
департаментизации организационной структуры предприятия**

<i>n</i>	<i>W_n</i>	<i>V_{mn}</i> при <i>m</i>			
		1	2	3	4
1	1	1	–	–	–
2	6	6	2	–	–
3	18	18	3	3	–
4	44	44	12	8	4
5	100	100	24	13	9
6	222	222	36	18	14
7	490	490	62	30	19
8	1980	1080	88	38	24
9	2376	2376	144	54	36
10	5210	5210	200	80	48
11	11374	11374	322	106	60
12	24708	24708	444	132	72
13	52000	52000	712	188	98

Только при этих условиях валентность будет сохраняться в пределах 80–144 (оттенено в табл. 5.10), все же другие варианты организационной структуры приводили бы к значительному росту или неоправданному снижению валентности организационных отношений, а значит – к снижению эффективности системы управления.

Настройка многофункциональной структуры департаментов и цехов. Типовым приложением данной задачи является выбор: оставить нижестоящее функциональное подразделение в своем функциональном департаменте или включить в состав цеха или иного департамента, являющегося основным заказчиком и потребителем его услуг?

Наиболее часто вопросы возникают относительно таких функциональных служб, как ремонтная, транспортная, создание цеховой бухгалтерии, технологического бюро и др. Императивом подобных структурных решений на практике обычно является приближение к обслуживаемому объекту, что снижает потери. Другим учитываемым фактором является то, что при этом ослабевает степень руководства выводимым подразделением со стороны функционального департамента, поскольку прямое руководство заменяется функциональным.

Поэтому решение задач этого блока находится также и в русле децентрализации функциональных департаментов, например, когда необходимо:

1) выбрать решение о создании общих технических отделов – главного конструктора (ОГК), главного технолога (ОГТ), главного механика (ОГМех) и других, или распределить технических специалистов по подразделениям в составе крупных производственных комплексов по производству различной продукции;

2) решить вопрос создания централизованной службы материального снабжения предприятия или организации соответствующих служб при каждом производстве, цехе, требующем специального материального обеспечения;

3) обосновать создание общей или цеховых бухгалтерий и т.п.

Характерная особенность решения таких задач на практике – отсутствие четкого понимания критерия их решения. На машиностроительных предприятиях, например, применяются обе схемы организации ремонтных служб основных цехов: в их линейном подчинении и в составе служб отдела главного механика. Распространенное мнение, что централизация ремонтной службы целесообразна для небольших предприятий, тогда как для крупных предприятий – предпочтительней ее децентрализация, на самом деле нередко подвергается ревизии.

● Так, в ПО «Донец» до его акционирования, при численности работающих около 4000 человек, твердо отстаивали позицию централизованной ремонтной службы, несмотря на серьезную неудовлетворенность основными цехами качеством и оперативностью ремонта оборудования. Несмотря на формально сохранявшуюся централизованную ремонтную службу, в цехах спонтанно формировались собственные ремонтные участки, в результате чего в ведении централизованного ремонтного цеха осталось только изготовление сменных частей при выполнении капитальных ремонтов оборудования.

● В ОАО ХК «Лугансктепловоз», наоборот, ремонтные службы десятки лет функционируют в ведении основных цехов. В то же время, со стороны службы главного механика проявляется императив к большей централизации ремонтной службы, что необходимо для проведения более эффективной технической политики в сфере обеспечения работоспособности оборудования. Интерпретация данной задачи через возникающие организационные отношения и оценку их валентности позволяет обосновать принимаемое решение.

Проиллюстрируем рис. 5.12 постановку задачи сравнения вариантов организационной структуры, при которых возникают следующие организационные отношения:

З–Р – порождающее отношение (подача заявки) – вариант а);

Р–И: подчинение (линейное руководство – выдача задания) – вариант а); информирование – консультирование (функциональное руководство – выдача нормативов и оказание помощи) – вариант б);

З–И – отношения линейного подчинения – вариант б);
И–О – порождающее отношение (исполнение задания).

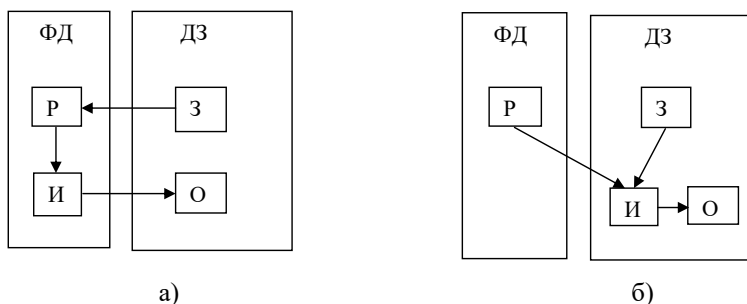


Рис. 5.12. Схема организационных отношений по вариантам расположения функционального подразделения (И) в прямом подчинении:

а) функционального департамента ФД; б) департамента-заказчика ДЗ:

Р– орган руководства функционального департамента; З – орган руководства департамента-заказчика; О – объект исполнения функции

Принимая решение по критерию уменьшения затрат необходимо сравнить валентности двух цепочек организационных отношений по вариантам: а) $PI * IO$; б) $(ZI + PI) * IO$. Произведенные нами расчеты валентности на условных значениях приведены в табл. 5.11.

Т а б л и ц а 5.11

Валентность организационных отношений и релевантность структуры

Показатель	Вариант	Расчет	Значение
Zu	а), б)	-	10
Zp	а)	-	2
	б)	-	1
Zz	б)	-	1
Zo	а)	-	20
	б)	-	15
V_{pi}	а)	$Zu/Zp = 10/2$	5
V_{io}	а)	$Zo/Zu = 20/10$	2
Валентность цепочки $PI * IO$	а)	$5 * 2$	10
$V_{zp/u}$	б)	$Zu/(Zz + Zp) = 10/(1+1)$	5
V_{uo}	б)	$Zo/Zu = 15/10$	1,5
Валентность цепочки $(ZI + PI) * IO$	б)	$5 * 1,5$	7,5
Релевантная структура	б)	7,5 меньше 10	-

Валентность данных организационных отношений определим:

$$V_{pi} = 3i/3p; \quad V_{zp/i} = 3i/(3z + 3p); \quad V_{io} = 3o/3i,$$

где $3i$ – затраты «Исполнителя» по выполнению распоряжений «Руководителя»;

$3p$ – вар. а) затраты «Органа функционального руководства» в связи с выдачей задания, руководством и приемкой результатов – прямое руководство; вар. б) то же – при функциональном руководстве исполнителем;

$3z$ – затраты заказчика по выдаче задания и приемке результатов;

$3o$ – потери объекта в связи с выходом из строя и необходимостью обслуживания.

Расчет показывает, что в данном случае релевантной структуре соответствует вариант б), обеспечивающий меньшую валентность возникающих организационных отношений, соотносимую как 7,5 к 10.

5.3. Транзакционная адаптация организационных структур предприятий

Современное наполнение инструментов адаптации организационных структур предприятий. Факторы, определяющие успех деятельности современного предприятия в рыночной среде, во многом отличаются от тех, что играли главную роль в прошлом. Изменения на рынках конечной продукции требуют оперативной, целенаправленной и все возрастающей ответной реакции предприятия. Среди важнейших причин, обуславливающих необходимость видоизменять организационную структуру, осуществлять реструктуризацию предприятия, выделим:

1) необходимость приспособления к условиям нового вектора организационного поведения предприятия во внешней среде;

2) стремление к повышению эффективности функционирования предприятия;

3) необходимость преодоления нарастающих кризисных явлений в работе предприятия;

4) изменение масштабов и направлений бизнеса за счет слияний, поглощений, выделения или ликвидации.

По мере понимания возрастающей роли внешних факторов формируется новое представление о роли организационной структуры в обеспечении эффективной деятельности предприятия. Однако структурная настройка деятельности предприятия традиционными мерами, такими, как вертикальное разделение труда, сочетание линейного и функционального видов подчине-

ния, департаментизация и дивизиональная структуризация, централизация и децентрализация не всегда достаточны.

Общим направлением в адаптивном преобразовании организационной структуры является переход от традиционных принципов, которые *Б.З. Мильнер* в целом характеризует как принципы «команд и контроля» [98], к новому набору организационных принципов, ориентированных на создание предпринимательских организационных структур предприятий в рамках развития *интрапренерства*, как особой формы внутрифирменного предпринимательства. Это определяет постоянно возрастающую значимость участия все большего числа работников в достижении конечного результата не только в деятельности внутри предприятия, но и во внешней среде. При этом традиционные инструменты децентрализации организационной структуры за счет делегирования подразделениям дополнительных полномочий, обогащаются принципиально новыми элементами, важнейшими из которых являются:

1) развитие внутренней предпринимательской среды предприятия – *интрапренерства*;

2) учет как фактора внутренней организационной структуры предприятия влияния внешней среды в сфере *транзакций* – операций по передаче потребителям прав собственности на продукцию и услуги предприятия.

Начала интрапренерства. Накладываемая на рационально построенную организационную структуру предприятия интрапренерская структура обеспечивает различным подразделениям больше самостоятельности в продвижении своей продукции, в зарабатывании прибыли для себя и предприятия в целом. Считается, что одной из первых американская корпорация «Дженерал Моторс» преодолела ограниченность линейно-функциональной структуры, предоставив в условиях диверсифицированного производства высокую степень самостоятельности крупным подразделениям, дав им право самим реагировать на изменение конъюнктуры рынка и превратив их в «центры прибыли». Это смелое управленческое решение было предложено и реализовано президентом компании *Альфредом Слоуном*, назвавшим новую структуру «скоординированной децентрализацией», в дальнейшем получившей название *мультидивизиональной* [129].

В данном случае она отображала новое сочетание централизации и децентрализации для разрешения противоречия треугольника отношений *собственность – контроль – управление* с помощью перехода к организационным структурам, созданным на иных принципиальных основах, детерминирующих институциональную эффективность корпораций.

Формирование условий для синергического эффекта. Современная концепция развития интрапренерства основывается на использовании *принципа синергии*, как дополнительного средства самоорганизации коллективов подразделений предприятия. *Синергия*, с греческого – *сотрудничество*

[153], проявляется при соответствующих условиях, когда совокупное действие коллектива превышает сумму действий, оказываемых каждым его членом. Э.А.Смирнов, рассматривая место синергизма в деятельности предприятия, приравнивает его результат к реальному приросту ресурсов предприятия [157, с.99-103]. В общей теории систем этому явлению соответствует принцип *эмерджентности (целостности)*.

Именно организация, как целостность, обеспечивает целенаправленность заинтересованности коллектива подразделения в достигаемых результатах, что становится фактором положительной синергии, на что и направлено преобразование организационной структуры предприятия в *интрапреднерскую*. Отличием ее от традиционной является то ее новое свойство, что в систему взаимоотношений, помимо традиционных форм линейно-функционального, матричного или дивизионального взаимодействия, вводятся также организационные отношения по поводу *собственности*. Они возникают, если подразделениям предприятия, как элементам, придается свойство *акцепции* доли прироста конечной прибыли предприятия, образуемой во внешней среде его деятельности, и распределяемой между участниками пропорционально их вкладу в полученный результат.

Повышение статуса самостоятельности подразделений. Процесс становления интрапреднерства представляет собой цепь действий, направленных на создание на унитарном предприятии возможностей для предпринимательской деятельности подразделений и он является, безусловно, одним из направлений развития организационной структуры предприятия.

Более высокий статус самостоятельности подразделения в интрапреднерской структуре становится тем резервом прироста потенциала предприятия, который невозможно компенсировать другими средствами, что важно в условиях объективных процессов усиления конкуренции, возрастающих угроз для деятельности предприятия в условиях инфляции, снижения платежеспособности, ухудшения торгового баланса. Вопрос придания высшего уровня самостоятельности обычно решается относительно подразделений, обладающих *ключевой компетенцией*, то есть таких, которые способны влиять на положение целостного предприятия на рынке.

В отечественной экономике впервые условия для формирования элементов интрапреднерства появились в результате экономической реформы 1965-го года, когда впервые на предприятиях стали формировать специальные поощрительные фонды из прибыли (так называемые фонды материального поощрения – ФМП), предназначавшиеся для распределения среди подразделений предприятия по результатам их участия в получении общей прибыли.

Вторым серьезным шагом было введение в конце 80-х годов прошлого века *внутрихозяйственного расчета* (в виде так называемых 1-й и 2-й форм), который регламентировал возможность контрактных отношений между подразделениями внутри предприятия и механизмы распределения

общей прибыли между ними. На одном из крупных научно-практических семинаров на тему «Экономические проблемы аренды и арендных отношений в промышленности», проведенном Днепропетровским государственным университетом 22-26 октября 1990 г. в Ялте, был представлен опыт более 100 предприятий Украины, освоивших методы внутренних арендных отношений. Этим во многом были подготовлены процессы последующей децентрализации организационных структур предприятий, которые развернулись после принятия законодательства об аренде государственного имущества коллективами предприятий, в том числе – и аренде с последующим выкупом – в период 1991-1995 годов.

Участие автора настоящей работы в осуществлении перевода на внутрихозяйственный расчет подразделений, а также аренды с выкупом предприятий, в том числе таких крупных, как Лисичанский завод РТИ (ныне ОАО), Луганский завод коленчатых валов им. XX-летия Октября (теперь ОАО), Антрацитовский завод сборных теплиц (теперь ЗАО «АЗСТ»), позволило отчетливо увидеть роль транзакционных факторов в повышении хозяйственной самостоятельности подразделений и последующем процессе организационных преобразований. В целом процесс повышения статуса подразделения по уровню хозяйственной самостоятельности можно представить следующей схемой (рис. 5.13).



Рис. 5.13. Уровни самостоятельности подразделения предприятия

Придание подразделениям нового более высокого уровня самостоятельности не является автономной задачей. Она сопровождается серьезной перестройкой организационной структуры предприятия, изменением общей его конфигурации, а принятие в свой состав или выделение подразделений 8-го уровня самостоятельности может быть связано и с изменением размеров бизнеса, осуществляемого предприятием. Подразделения, начиная с 4-го уровня самостоятельности, обычно формируют в составе организационной структуры предприятия самостоятельные блоки в виде смешанных департаментов по схеме, приведенной на рис. 5.14.

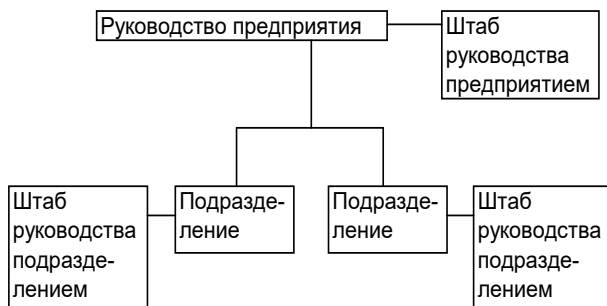


Рис.5.14. Принципиальная схема департаментизации предприятия при наличии подразделений высокого уровня самостоятельности

Крайним проявлением самостоятельности подразделений является их преобразование в филиалы, представительства, обладающие высокой степенью самостоятельности в рамках единого юридического лица, а также в дочерние предприятия или иные юридически самостоятельные субъекты, связанные с материнским предприятием отношениями собственности, что формирует *аффилированную* структуру предприятия.

Таким образом, развитие интрапренерства наряду с созданием совместного бизнеса, слияниями и поглощениями, приобретением предприятий, их частей и пакетов акций становится фактором формирования аффилированных структур.

Тенденции децентрализации организационной структуры. Общая тенденция децентрализации представляет собой ориентир для громадного числа предприятий, которые практически предпринимают меры трансформационного характера для противодействия влиянию внешней среды. Поэтому для практики исключительно важным является формирование совре-

менной научной концепции, объясняющей актуальность и границы перехода к необходимому уровню децентрализации.

Неизбежность процесса преобразования унитарных организационных структур в структуры различной формы и степени децентрализации заблаговременно отмечал *О.И. Уильямсон*, который выделил три стадии в развитии организационных структур предприятий [178]:

- 1) унитарные или неразделенные (*У-структуры*);
- 2) холдинговые (*Х-структуры*);
- 3) мультидивизиональные (*М-структуры*).

У-структуры воплощают в себе классический (или неоклассический) вариант формирования организационной структуры предприятия, при котором игнорируются влияния внешней среды. Следовательно, и организационное построение *У-структур* может быть достаточно централизованным, при монополии власти на отношения с внешней средой. Для них характерны линейные, линейно-функциональные или линейно-штабные организационные структуры, морфологически формируемые сочетанием компетенции и контроля.

Не следует делать вывод о категорической стратегической бесперспективности *У-структур* для предприятий в условиях рынка. До тех пор, пока руководство предприятия в состоянии контролировать хозяйственную деятельность и реальные действия подчиненных при удовлетворительных экономических результатах, данная организация может оставаться успешной. Для этого имеется, по меньшей мере, три типа внешних условий:

1. Централизованная система распределения продукции, например, в крупных корпорациях или территориальных образованиях, в период СССР охватывавшая практически всю экономику.

2. Монопольное положение предприятия на рынке.

3. Подходящие условия формируются и в отдельных секторах идеальных рыночных отношений, когда покупатели свободно «перебирают» продавцов в рамках классической рыночной контрактации. Такой подход не исчерпал себя и сегодня для предприятий с неспецифической продукцией, технологией общего назначения, для которых устойчивость спроса определяется экономическими условиями в целом. Считается, что в таком случае дополнительные обеспечивающие факторы не требуются – в конкурентных условиях продукция общего назначения обеспечит существование и развитие предприятия [2]. Это наблюдается, например, в отношении предприятий пищевой, местной промышленности – не нуждаются в рекламе, допустим, хлебозаводы, предприятия сферы обслуживания.

Однако существованию указанных возможностей наступает предел: нарастание трудностей в связи с негативным воздействием среды в какой-то момент превосходит возможность решения проблем предприятия чисто мене-

джерскими средствами в рамках унитарной организационной структуры. Эти недостатки *У*-структур преодолеваются в рамках децентрализованных *Х*-структур, выступающих логически следующим этапом их развития по мере усиления воздействий рынка на результаты деятельности предприятия.

Такие организационные структуры характеризуются выделением достаточно самостоятельных в оперативном отношении подразделений, морфология взаимодействия которых держится на сочетании триады: *компетенции, контроля и прав собственности* на часть прибыли или имущества. В наиболее развитой форме *Х*-структуры наблюдаем в холдингах, АО и предприятиях, имеющих в своей структуре самостоятельные филиалы или дочерние предприятия. Децентрализация прав, обязанностей и информации позволяет руководству холдинговых компаний «сбросить» на нижестоящий уровень повседневные проблемы производственной деятельности.

Высшей формой развития децентрализации при сохранении традиционных форм взаимодействия считаются *М*-структуры, характерные для крупнейших корпораций, предоставляющих полную хозяйственную самостоятельность своим структурным элементам при сохранении единства руководства наиболее общими задачами для предприятия в целом. Тогда как основной объем руководства текущей деятельностью сосредоточивается в подразделениях, или отделениях, высокий статус самостоятельности которых порой подчеркивается применением таких должностей их руководителей как директор, управляющий или президент.

В процессе адаптивной реорганизации предприятий в направлении формирования *М*-структур наблюдается развитие нового состояния децентрализации, получившего общее название *сетизации*, характерным проявлением которой становится принципиальный отказ от строго вертикального разделения управления в виде линейной формы подчинения.

Принцип *сетизации* становится также фактором организации вновь создаваемых предприятий. Роль регулятора взаимодействия подразделений при сетевой структуре предприятия выполняют строго регламентированные процедуры достижения корпоративного интереса в виде конечного результата деятельности и распределения прибыли с учетом позитивного вклада и снижающих общую эффективность действий каждого участника. Принципиально новым для сетевых структур предприятий является то, что основными организационными отношениями становятся не отношения подчинения, которые переводятся вовнутрь подразделений, а *отношения собственности и отношения по поводу распределения прибыли*.

Высокая актуальность перехода к сетевым структурам обусловливается тем, что к ним приходят двумя путями:

1) традиционно, в результате длительного развития процессов децентрализации ранее унитарных предприятий, а также при расширении бизнеса и слияний;

2) ситуационно, в процессе расширения бизнеса и слияний, диверсификации вновь созданного бизнеса, выделения подразделений и *аутсорсинга*, под которым понимают привлечение ресурсов сторонней организации (извне).

Высшая степень сетизации организационных структур характерна для *виртуальных* предприятий, подразделения которых могут быть и разобщены географически, но их сотрудникам удастся организационно взаимодействовать посредством единой системы обмена, хранения, обработки и передачи информации. Благодаря использованию интернета, новейших информационных технологий обмена информацией, управления знаниями (например, системы *workflow*), обеспечивается достаточно эффективная деятельность виртуальных предприятий, выражаемая в получении ими *не виртуальной* прибыли. Преимущества таких предприятий состоят в отсутствии необходимости физического объединения ресурсов, легкости преодоления информацией границ и стран как в реальном времени (синхронно), так и в отсроченном режиме (асинхронно). Они быстро реагируют на изменения рынка при критически низких затратах с точки зрения традиционного бизнеса.

В результате, представляется логичным расположить в следующей последовательности виды организационных структур предприятий в порядке повышения уровня их децентрализации (рис. 5.15).

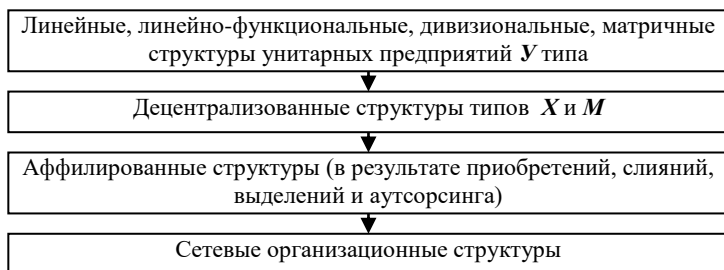


Рис.5.15. Общая тенденция развития децентрализации организационных структур предприятий

Анализируя организационные структуры предприятий в Украине, видим, что наряду с сохранением условий существования унитарных структур, преобладающему большинству предприятий предстоит их преобразование по линии децентрализации.

Транзакционный фактор децентрализации организационных структур предприятий. Основным полем проявления синергического эффекта действий коллектива подразделения является окружающая его внутренняя среда крупного предприятия или внешняя рыночная среда, в которой

проявляются решающие организационные отношения *элемента* – подразделения с *элементами* среды. Основным предметом этой новой для подразделения сферы деятельности являются операции, связанные с продвижением и передачей потребителю своей продукции, называемые *рыночными транзакциями*. Силу возникающих здесь организационных отношений можно оценивать через так называемые *транзакционные издержки*, введенные в обиход еще с 1937 года в работах *Р. Коуза*, доказавшего, во-первых, не бесплатность рыночных транзакций, а во-вторых, неизбежное возрастание их стоимости [80]. Выделяют четыре вида транзакционных издержек: 1) связанные с поиском информации о потенциальных поставщиках, покупателях, товарах, ценах и т. д.; 2) связанные с заключением контрактов; 3) связанные с осуществлением сделок; 4) связанные с юридической защитой контракта. Но фактически речь идет о транзакционных функциях, с которыми связаны любые издержки, которые возникают в процессе осуществления отношений между экономическими субъектами по поводу обеспечения процесса создания и распределения продукции.

Пока в течение определенного периода времени предприятие не ощущает существенного транзакционного воздействия, оно вопросы регулирования внутренней хозяйственной деятельности решает традиционными средствами менеджмента. При этом организационная структура формируется вне учета влияния среды, в предположении *бесплатности рыночных транзакций*.

При возрастании проблем сбыта продукции, материального обеспечения, общее руководство предприятий неизбежно перекладывает часть их на подразделения, ответственные за положение предприятия на рынке, а это соответствующим образом выражается в повышении статуса самостоятельности этих подразделений и шагом в сторону децентрализации менеджмента в целом.

Подход, основанный на признании *не бесплатности рыночных транзакций*, позволяет также решать на основе экономических критериев и такой вопрос – включать или не включать в состав предприятия тот или иной вид деятельности, например, собственное производство комплектующих, или работать с оптовым торговцем, основываясь на сопоставлении предельных торговых издержек, включая транзакционные, и предельного дохода. Так, предприятия торговли посредством соотношения транзакционных издержек могут установить, сбыт какой продукции и в каком объеме следует сделать частью собственной организации, а какой – исключить из своей структуры. В основе концепции трансформации организационных структур предприятий под влиянием рыночной среды лежит учет сочетаний следующих трех факторов:

характера осуществления *рыночных транзакций* с учетом особенностей среды, в которой функционирует предприятие;

пропорций в распределении транзакционных издержек между центральным аппаратом руководства и подразделением;
соответствующих им форм организационной структуры.

Представим в табл. 5.12 характеристику предприятий по вышеприведенным факторам. Данная таблица является *классификационной* для оценки текущего состояния организационной структуры любого предприятия и возможных направлений ее развития по пути децентрализации. Согласно ее данным выделяются определенные типы предприятий, характеризующие состояния их организационной структуры, распределение транзакционных издержек и условий функционирования на рынке, что проиллюстрируем примерами табл. 5.13.

Приближение к параметризации воздействия транзакций на адаптацию организационных структур предприятий. Роль транзакций в процессе адаптации организационных структур выразим через организационные отношения *а*, *в* и *с* трех участвующих субъектов: предприятия, подразделения и внешней среды, схематически показанные рис. 5.16.

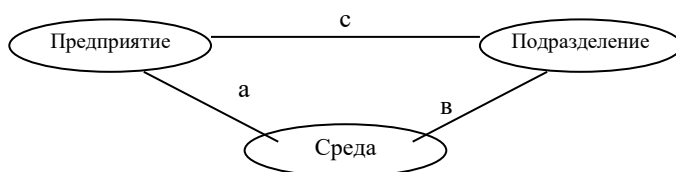


Рис. 5.16. Схема организационных отношений предприятия, подразделения и среды

Общий объем транзакционных функций ($a + в$) распределяется между двумя участниками взаимодействия со средой: предприятием и подразделением. Доля предприятия составляет $a / (a + в)$, а подразделения, соответственно, $в / (a + в)$. Если доля предприятия по абсолютной величине преобладает, то есть $a > в$, то объем организационных отношений между предприятием и подразделением $с$, как положительная разность $с = a - в > 0$, выражает степень зависимости подразделения от предприятия, а значит символизирует централизованный характер организационной структуры. И наоборот, если в общем объеме транзакционных функций преобладает доля подразделения, то отрицательная величина $с = a - в < 0$ свидетельствует о степени центробежности взаимоотношений предприятия и подразделения и об актуальности децентрализованной структуры.

Таблица 5.12
Классификация предприятий по характеру транзакций, распределению транзакционных издержек, состоянию организационной структуры и среды

Характер рыночных транзакций	Распределение транзакционных издержек	Соответствие вариантов организационной структуры	Условия функционирования предприятия на рынке
1. Осуществляются без дополнительных усилий	Рыночные транзакции бесплатны	<i>У-структуры</i> унитарных предприятий	а) Централизованное распределение продукции б) Работа в «чистом» рынке
2. Осуществляются в порядке защищенных контрактов, заключаемых между целостным предприятием и агентами рынка	<i>Внешние транзакционные издержки осуществляют:</i> а) предприятие в целом б) предприятие и подразделения в) преимущественно подразделения г) исключительно подразделения	<i>У-структуры</i> унитарных предприятий <i>Х-структуры:</i> а) внутренний хозяйственный расчет; б) интрапредерские структуры холдинги, <i>М-структуры:</i> мультидивизиональные Присвоение подразделениям статуса предприятия	Условия реального рынка Украины
3. В порядке внутрифирменной контрактации	<i>Внутренние транзакционные издержки осуществляют:</i> преимущественно подразделения	<i>М-структуры:</i> а) мультидивизиональные; б) аффилированные с включением дочерних предприятий	Внутренняя среда корпораций

Таблица 5.13
Примеры предприятий различных типов по сочетанию характера транзакций и видов организационной структуры

Тип	Примеры предприятий
1,а	Угольные шахты, электростанции, предприятия железнодорожного транспорта, хлебокомбинаты
1,б	Ремонтные, автотранспортные предприятия, предприятия бытового обслуживания, аптеки
2,а	Большинство крупных и средних предприятий машиностроения и металлургии, например, ЗАО «Луганский завод коленчатых валов», ЗАО «Луганский завод «Сантехдеталь», ЗАО «Луганский трубный завод», ЗАО «Макеевский металлургический завод»
2,б,а	Предприятия торговли с внутрихозяйственным расчетом отделов, например супермаркеты «Абсолют» Луганской фирмы ООО ПКФ «ЛИА» лтд. Предприятия тяжелой промышленности с подразделениями на собственном расчете, например, ЗАО «Запорожский железорудный комбинат» в составе шахты, дробильно-сортировочной фабрики и ряда цехов
2,б,б	Предприятия оптовой торговли с развитой системой территориальных представительств, например, Издательский дом «Фактор», включающий в себя аудиторскую фирму «Фактор-Аудит», типографию «Фактор-Друк» и др. Мебельная корпорация «ГЕС» с региональными представительствами в областях
2,в	ОАО «ХК «Лугансктепловоз», имеющая в своем составе тепловозостроительный завод и доли в семи дочерних предприятиях и семи открытых акционерных обществах. Группа предприятий ЕМЗ, в которую входят ОАО «Енакиевский металлургический завод» и украинно-швейцарское СП ООО «Метален». ГХК «Луганскуголь», имеющее в своем составе более 40 государственных ОАО
2,г	ЗАО «Трубник», выделившееся из ЗАО «Луганский трубный завод» и аффилированное с ЗАО «Луганский завод «Сантехдеталь», ЗАО «Регенерат», выделившееся из АП «Лисичанский завод РТИ»
3,а	Например, пять доминирующих в Украине групп: концерн «Интерпайп», компании «Систем Кэпитал Менеджмент» (СКМ), «Индустриальный Союз Донбасса» (ИСД), «Приват» и «Энерго»
3,б	НАК «Надра Украины», включающая 14 дочерних предприятий, таких как государственное геологическое предприятие "Агрогеофизика" (г Балаклея). АО «Оболонь» включающее дочерние предприятия, например, ДП АО «Оболонь» «Фастовский пивзавод».

При том, что подобная количественная оценка практически пока не проводится, решение о степени самостоятельности подразделения все же принимается исходя из выше изложенных соображений. При динамическом характере изменения объема транзакционных функций решающим является выяснение тенденции их распределения между предприятием и подразделением, что схематически отобразим графиком на рис. 5.17, где кривой **1** показано изменение общего объема транзакционных функций, а кривой **2** – их часть, передаваемая подразделению.

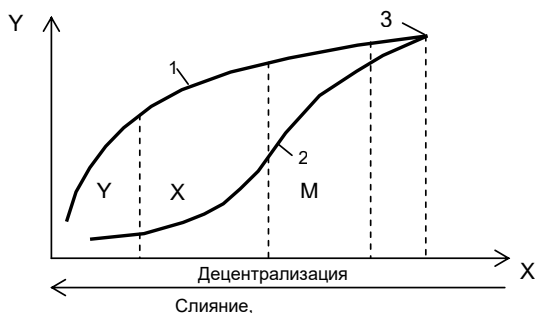


Рис. 5.17. Динамика объема и пропорций распределения транзакционных издержек между предприятием и подразделением

Точка 3 на графике, отображающая осуществление полного объема транзакционных функций подразделением, выражает наивысшую степень независимости подразделения. Это соответствует либо моменту его выхода из предприятия, либо, наоборот, начальному моменту его включения, в зависимости от того, вправо или влево по оси абсцисс развивается процесс: вправо – в направлении децентрализации и влево – слияния или приобретения.

Продemonстрируем на практических примерах организационное преобразование предприятий исходя из анализа объема и пропорций транзакционных затрат (табл. 5.14 и 5.15).

- В процессе перевода на аренду регенератного цеха Лисичанского завода РТИ с последующим созданием самостоятельного предприятия, осуществленных с участием автора, можно выделить три этапа изменения пропорций распределения объемов транзакционных функций. Именно это повлекло изменение статуса бывшего цеха, что показано в табл. 5.14. В результате также и на базе цеха формовой техники предприятия создано МЧП "РИФ", а на базе цеха по выпуску конвейерной ленты – ООО НПП «Лисичанский резинотехнический завод».

Таблица 5.14
Влияние транзакционных издержек на выделение ЗАО «Регенерат» из состава Лисичанского завода РТИ

Период	Основное содержание и соотношение транзакционных функций в %			Этапы преобразования цеха
	Функции предприятия – а	Функции цеха – в	а	
До 1991	Закупка амортизированных резиновых покрышек, переработка с получением регенерата – сырья для РТИ.	Участие в совершенствовании технологии получения регенерата	80	1.Цех унитарного предприятия
1991-1994	Резкое сокращение закупок в связи с невозможностью переработки покрышек с металлокордом.	Освоение новой продукции для реализации вне предприятия	20	2. Создание арендного предприятия АП «Регенерат»
1995-1997	Прекращение участия в деятельности АП «Регенерат»	Внедрение технологии переработки покрышек с металлокордом	0	3.Создание ЗАО «Регенерат»

Таблица 5.15
Влияние изменения транзакционных функций учредителей при создании МЧП «Грубник» и его слиянии

Период	Содержание и распределение в % транзакционных функций, выполняемых			Этапы преобразования
	Луганским трубным заводом	Луганским заводом «СТД»	МЧП «Грубник»	
1990 – 1991	Предоставление трубопрокатного стана – 50 %	Предоставление помещений – 50%	0%	1. Создание МЧП «Грубник»
1991 – 1992	Прекращение прав учредителя – 0 %	Прекращение прав учредителя, сдача в аренду помещений - 10%	Обеспечение материалами и сбыт продукции – 90%	2. Создание ООО «Грубник»
1993 – 1994	То же – 0%	Обеспечение сырьем и сбыт продукции – 90%	Участие в сбыте продукции – 10%	3.Преобразование в ОАО
1995	То же – 0%	То же – 100 %		4.Слияние с ОАО ЛТЗ «СТД»

● Процесс создания, выделения и последующего присоединения МЧП «Трубник» продемонстрировал полное соответствие с изменением распределения транзакционных функций между учредителями данного предприятия – Луганским трубным заводом им. Якубовского и Луганским заводом «Сантехдеталь» (СТД), что показано табл. 5.15.

● В ходе рыночных преобразований российских предприятий, как указывают *В. Горшков* и *В. Маркова* [38], наметилась серьезная тенденция к стремлению выделения компаниями из своего состава структурных единиц бизнеса – СЕБ, берущих на себя основной объем транзакционных функций в рамках своей стратегической зоны хозяйствования – СЗХ. Спектр самостоятельности СЕБ расширяется вплоть до создания юридически независимых дочерних предприятий с собственным расчетным счетом и правом распределения выручки. Сохранение контроля и рычагов управления со стороны центрального предприятия реализуется через обладание контрольным пакетом акций дочернего предприятия в сочетании с системой стимулирования его руководства и менеджеров в повышении эффективности его работы в соответствии с общими корпоративными целями.

● Проявления децентрализации становятся актуальными и для крупных предприятий Украины. Как сообщает источник «Восточный проект» на сайте vp/donetsk.ua, в ЗАО «Новоукраинский машиностроительный завод» в 2008 году предусматривается программа аутсорсинга вспомогательных и непрофильных функций путем выделения из состава предприятия ряда самостоятельных бизнес-единиц. Ожидается, что это позволит коллективу предприятия сфокусироваться на основной деятельности, повысить эффективность производства и конкурентоспособность выпускаемой продукции. В соответствии с подготовленным к внеочередному собранию акционеров ЗАО «НКМЗ» проектом решения предполагается преобразовать, с созданием соответствующих обществ с ограниченной ответственностью (ООО), следующие подразделения:

автотранспортный цех – в ООО «НКМЗ-Автотранспорт»;

инструментальное производство в совокупности с инструментальными хозяйствами в цехах: редукторном, механических №№ 10, 13, ЦМК, 16 – в ООО «НКМЗ-Инструмент»;

СМУ – в ООО «СМУ-НКМЗ»;

комбинат питания – в ООО «НКМЗ-Общепит»;

хозяйственный цех – в ООО «НКМЗ-Флора».

ИНСТРУМЕНТАРИЙ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Глава 6. МОДИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

6.1. Синтез методологического кластера адаптивной организации

Значение методов организации. Методы организации (или организационные методы) составляют центральное место теории организации, которая на протяжении более чем ста лет своего развития обобщила практический опыт предприятий различных отраслей и стран в части организации своей деятельности. Но даже осознанное применение разнообразных методов организации, чему свидетельством является реально организованная деятельность тысяч предприятий, не снимает проблем, с которыми сталкивается любой субъект, выбирая именно тот метод организации своей деятельности, который должен обеспечить ей успех в достижении поставленных целей.

По своему содержанию сам термин «метод» означает «прием, способ или образ действия» [153]. В организационной сфере *методы организации* выступают в роли инструмента установления *организационных отношений*, необходимых для осуществления целенаправленной деятельности. Для эффективного использования любого инструмента необходимо знать его возможности и сферы применения, что делает изучение методов организации обязательным атрибутом менеджера современного предприятия. Вопрос о том, *какими* методами и *как* организовывается деятельность предприятия, важен и для самой *науки организации*, актуальность практических рекомендаций которой возрастает по мере повышения сложности функционирования предприятий в переменной среде.

Структура организационного метода. До настоящего времени не существует четких правил квалификации применяемых методов руководства как *организационных*. Считается, что зрелость в развитии любой науки характеризуется наличием собственных методов, однако в отношении многих организационных методов могут возникать сомнения в части того, к какой области науки они принадлежат. Ведь любой, без сомнения организацион-

ный, метод может включать в себя как составляющие методы и приемы, заимствованные из других сфер деятельности.

● Рассмотрим, для примера, структуру **метода организации многостаночного обслуживания**, состоящего в организации выполнения операций одним оператором на нескольких единицах оборудования, работающих параллельно в одной территориальной зоне. Условием многостаночного обслуживания является то, что в структуре времени выполнения операции ее часть, выполняемая без оператора (автоматическое время – $t_{авт}$), должна превышать часть операции, выполняемую оператором (время занятости – $t_{зан}$):

$$t_{авт} > t_{зан}.$$

Метод включает:

- 1) анализ структуры времени операций;
- 2) отбор операций, удовлетворяющих требованию $t_{авт} > t_{зан}$;
- 3) расчет количества оборудования $C_{мн}$, которое один оператор может обслужить без простоев оборудования:

$$C_{мн} = \left[\frac{t_{авт}}{t_{зан}} + 1 \right],$$

где квадратные скобки символизируют операцию отбрасывания дроби (т. е. округления до целого в меньшую сторону);

4) составление графика обслуживания, приведенного для примера трех обслуживаемых станков на рис. 6.1.



Рис. 6.1. График многостаночного обслуживания

Анализируя структуру рассмотренного *целостного* метода, можем выделить составляющие его *элементарные* методы, а в их составе – множество используемых *элементарных приемов*, как это показано на рис. 6.2.



Рис. 6.2. Структура метода «Организация многостаночного обслуживания»

Возникает вопрос, являются ли организационными используемые элементарные методы и приемы, которые имеют общенаучное применение либо привлечены из других областей знаний? По нашему мнению – да, чему имеется два основания.

Во-первых, так принято в большинстве других наук. Нельзя же, например, считать, что измерение кровяного давления пациента – типично медицинский метод – включает *немедицинские* приемы, такие как подкачка насосом воздуха, считывание показателей и т.д.?

Во-вторых, междисциплинарное использование одних и тех же приемов есть проявление всеобщности науки.

Признанием этого обеспечивается развитие самой науки организации, которая для объяснения новых явлений в деятельности предприятий правомерно использует весь необходимый методический аппарат, сложившийся в сфере организации, и источниками которого могут быть общенаучная сфера и области специальных наук, что показано схемой на рис. 6.3.

Учитывая многоуровневую структуру организационных методов, следует ориентироваться на такое соотношение понятий *методология* (как совокупность методов определенной науки – второе значение термина [153]), *метод* и *методика*, каким оно изображено на рис. 6.4.



Рис. 6.4. Соотношение организационного метода и методики

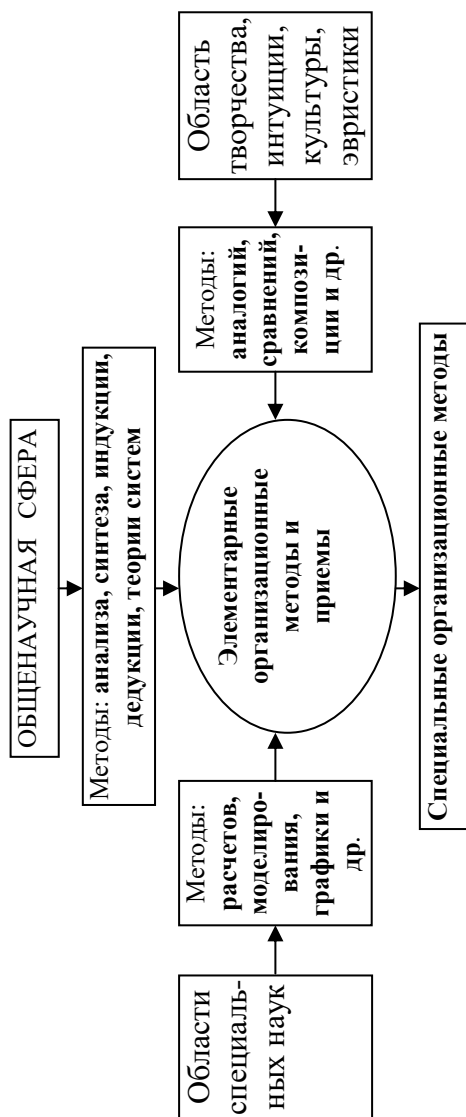


Рис. 6.3. Источники формирования организационных методов

Проблема идентификации специальных методов организации.

Огромное разнообразие организационных методов представляет сложность их идентификации при выборе средств адаптивной организации деятельности предприятий.

• Традиционно, особенности содержания и применения методов организации раскрываются в их названиях, которые обычно подчеркивают один – два признака данного метода. Отметим следующие наиболее употребляемые способы идентификации методов с помощью отражаемых в их названии признаков.

1. Наименование организационного метода в краткой форме отображает лишь *суть метода*, например:

метод поточной организации;

метод бригадной организации труда;

метод организации многостаночного обслуживания;

метод групповой организации производства;

метод планово - предупредительного ремонта оборудования (ППР).

2. Наименование метода содержит также указание на *объект* или *условия* его применения, например:

метод организации серийного производства;

метод совмещения профессий на поточной линии;

метод регулирования оборотных заделов прямоточной линии.

3. Наименование метода относит его к сфере той или иной функции менеджмента, например:

метод выборочного контроля (функция контроля);

метод дерева целей (функция целеполагания);

метод непрерывного оперативного планирования (функция планирования).

В наименовании метода обычно не содержится указаний на его место в общей методологической цепочке достижения требуемой цели, отсутствуют формализованные рекомендации по совмещению различных *методов организации*, а границы их применения размыты. На практике признаком выбора необходимого организационного метода является ожидаемый результат в виде определенной формы организации, но не какие-либо специальные идентификаторы самого метода. Сама «технология» выбора как бы опускается, демонстрируя принцип «черного ящика». Данный принцип, конечно же, приемлем, но до той поры, пока тайна «черного ящика» не становится препятствием для получения правильного решения.

Именно пробелы в современной методологии организации вызвали в последние десятилетия повышенный интерес исследователей к самой методологии (в значении совокупности методов) принятия и воплощения в действительности решений по совершенствованию менеджмента предприятий,

что выразилось в таких формах, как «Кайдзен» или система постоянного совершенствования [56], реинжиниринг бизнес-процессов [189] и другие.

Особенностью новых подходов является стремление охватить единой методологией весь процесс от идеи до ее реализации. Являясь по своему содержанию комплексными «менеджерскими технологиями», они включают в себя и организационные методы, *одна часть* которых занимает свое, присущее именно организации место, а *другая* – осуществляет организационную поддержку иным функциональным проявлениям менеджмента: целеполаганию, планированию, контролю и т. д.

Отсюда вытекает необходимость комплексирования собственно организационных методов, для чего их следует объединить в виде самостоятельного комплекса, который назовем *методологическим кластером* организации (от «кластер» в значении «структурная единица»), применение которого гарантирует получение требуемого результата.

Понятие и структура методологического кластера организации.

Под *методологическим кластером организации* понимаем целостный и самостоятельный комплекс методов организации, который в условиях конкретного предприятия обеспечивает весь процесс его организационного поведения. Структура *методологического кластера* универсальна и определяется следующими признаками:

а) целостный охват всех этапов деятельностного контура от начального импульса до анализа полученных результатов в соответствии со схемой на рис. 2.7;

б) идентификация составляющих кластер методов с функциями менеджмента;

в) соотношение методов в составе кластера с этапами формирования организационных отношений, как основного предмета организационной деятельности.

В соответствии с требованием пункта а) структура деятельностного контура, отображаемого формируемым кластером, должна включать:

Этап 1. Выработка импульса деятельности (целеполагание).

Этап 2. Моделирование организации процесса (степень регламентации, упорядочения отношений модели)

Этап 3. Осуществление процесса в рамках реализации модели в пределах выбранной степени регламентации (имплементация модели);

Этап 4. Контроль расхождений между реальным и регламентированным ходом процесса и внесение изменений в организационные отношения.

Этап 5. Анализ соответствия полученного результата поставленной цели и переход к этапу 1 на основе принципа «обратной связи».

Структура организационного кластера по функциям менеджмента должна отображать:

1) *планирование*;

2) *организацию*, в том числе:

а) *организацию* как вид проектной деятельности – *организационное проектирование* с указанием места и масштабов *самоорганизации*, как неизбежного явления саморегулирования взаимодействия элементов за пределами регламентированных параметров;

б) *организацию* как функцию менеджмента, в чистом виде реализуемую через организационное *распорядительство*;

в) *организацию* действительного взаимодействия элементов в процессе осуществления деятельности, выявляемую функцией *учета*;

3) *контроль* и *регулирование* хода процесса, включая и методы функции *мотивации*;

4) *анализ* (соответствия результатов поставленной цели).

В части основного предмета организации структура кластера должна отображать этапы формирования организационных отношений:

а) выбор (институализация) элементов организационных отношений;

б) назначение видов организационных отношений для всех пар взаимодействующих элементов;

в) назначение валентности (меры участия элементов в организационных отношениях);

г) документированная или распорядительская регламентация организационных отношений и их валентности.

С учетом приведенных требований структуру организационного кластера и состав организационных задач представим в виде табл. 6.1. Выполнение задач организационного кластера имеет циклический характер с возвратом от последнего блока к первому, как это отражено на рис. 6.5.

Содержание методологического кластера организации.

Комплекс методов блока I «Целеполагание».

Блок 1.1. Организация целеполагания. Необходимость в данном блоке организационных методов определяется исключительно адаптивным характером функционирования предприятия в современной рыночной среде, когда целеполагание становится неотъемлемой частью каждодневной деятельности и требует безусловного организационного обеспечения.

Данная задача должна решаться исходя из признания того, что система целеполагания должна отображать многовариантность стадии предварительного генерирования и оценки целей. В самом общем виде это могут быть: видение фирмы, ее миссия, предпринимательская идея, цель или система целей или, наконец, предварительно сформулированная стратегия.

Структура методологического кластера и состав задач адаптивной организации

Функции менеджмента				
Планирование	Организация, в том числе:	Мотивация	Учет	Контроль и анализ
Регулирование				
Б. Воплощенное организационное взаимодействие				
б)организационное сопровождение менеджмента				
Этапы деятельностного контура организационного кластера				
1.Целеполагание	2. Моделирование (организационное проектирование)	3.Распорядительство	4.Организация учета	5.Организация контроля и анализа
6.Организация регулирования				
Задачи организации и блоки организационных методов				
1.1.Организация целеполагания	2.1.Назначение деятельности	3.Доведение организационного проекта	4.Организация оперативного учета	5.1.Организация контроля расходов
1.2.Функционализация и структуризация целей	2.2.Установление организационных отношений, форм организации	(или иной формы регламентации организационных отношений) до исполнителей	5.2. Организация деятельности	и фактическими параметрами деятельности
1.3.Параметризация критериев целей	2.3. Расчеты потребности и валентности элементов, параметризация форм организации		анализа и оценки расходов	
	2.4. Регламентация организации с указанием меры самоорганизации			

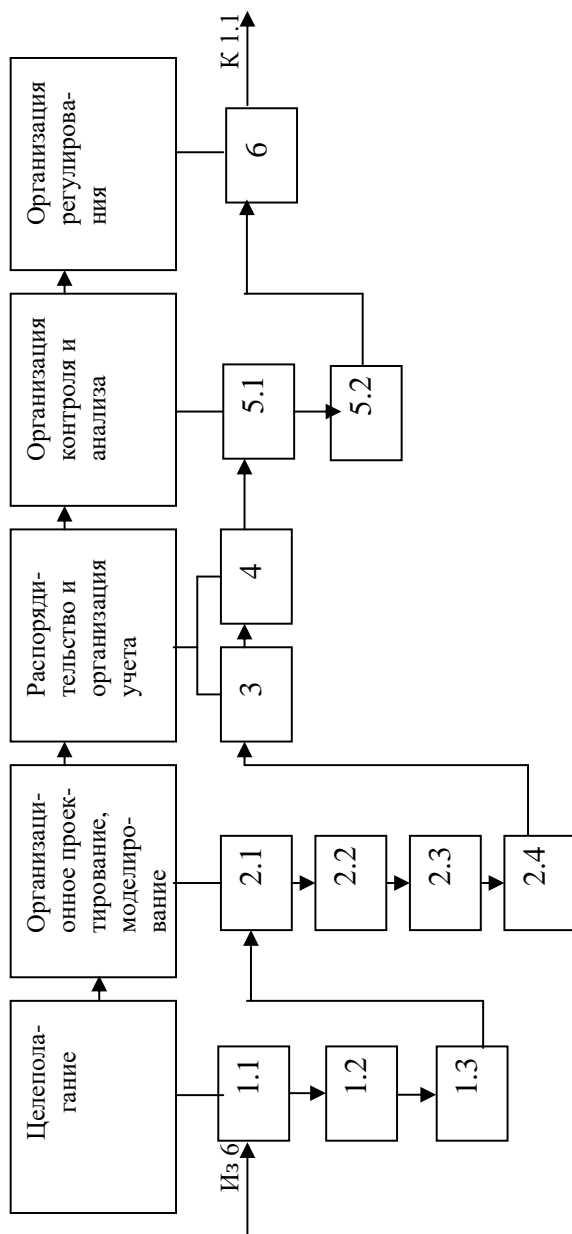


Рис. 6.5. Алгоритм взаимодействия комплексов организационных методов в составе организационного кластера

Для любого уровня конкретизации целей должен быть обеспечен итеративный характер взаимодействия участников системы целеполагания, обеспечивающий рассмотрение вариантов и возврат, если требуется, на 2-3 шага назад. Необходимую функциональную организацию системы целеполагания с учетом итерационного характера процесса генерации и рассмотрения целей проиллюстрируем схемой на рис. 6.6.

Блок 1.2. Предназначение данного блока организационных методов состоит в структуризации (или расчленении) *целей* на основе общенаучных методов *структурного анализа, композиции и декомпозиции*. Группировка методов приведена в табл. 6.2, в которой нашли отражение также результаты исследования *О.П.Страховой* [162] методологических вопросов организационной деятельности.

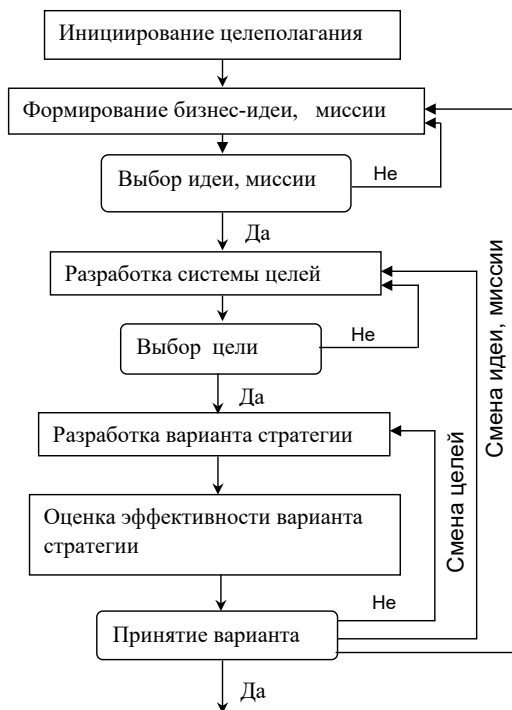


Рис. 6.6. Функциональная структура организации целеполагания

Т а б л и ц а 6.2

Организационные методы в составе блока 1.2

Предмет структуризации	Применяемые методы	Результаты структуризации
1. Генеральная цель	Дерево целей	«Кусты», «ветви», цели, задачи
2. Основной вид деятельности предприятия	Декомпозиция деятельности	Направления деятельности
3. Комплекс задач, функций менеджмента	Функциональная матрица	Функции, работы, операции
4. Проблема	Дерево проблемы	Проблемы, меры, ресурсы
5. Качество продукции	Декомпозиция на составляющие	Показатели качества
6. Повышение конкурентоспособности предприятия	Функционально-стоимостная модель	Полезные, бесполезные, вредные функции, затраты
	Генерирование	Идеи, задачи
	Морфологический анализ	Структурные элементы
	Экспертный метод	Факторы оценки
7. Цель как процесс, работа	Оценка эффективности инвестиций	Направления инвестиций
	Линейный график	Операции, перерывы,
	Сетевой метод	Работы, события, пути
	Оперограмма	Работы, исполнители, маршруты

Блок 1.3. Блок предназначен для количественной оценки организационных критериев структурированных целей, работ и задач для получения возможности расчетов необходимого количества институализированных элементов деятельности в *блоке 2.1*. В зависимости от вида полученных структурированных результатов назначаются соответствующие организационные критерии, их показатели и методы их достижения, подобно примерам, приведенным в табл. 6.3.

Комплекс методов блока «2. Организационное проектирование (моделирование)».

Блок 2.1. Состоит в институализации элементов организационно - деятельностной системы (ОДС) предприятия методами *назначения, выбора, подбора и идентификации* требуемых элементов на основе их совместимости друг с другом при взаимодействии в организационных отношениях, направленных на достижение поставленных целей. Назначаемые элементы, классификация которых рассмотрена ранее (см. п. 3.2), могут иметься в наличии, или может требоваться их приобретение или создание, они могут относиться к самому предприятию или к его окружающей среде, например, как это показано в табл. 6.4.

Таблица 6.3

Критерии и показатели структурированных элементов цели

Вид элемента цели	Критерии оценки	Показатели	Методы достижения
1. Задачи, проблемы	Непротиворечивость, достижимость	Степень конфликтности, риски	Преодоление конфликтности, оценка рисков
2. Производство продукции, осуществление работ	Трудоемкость	Производительность труда	Специализация, типовая и групповая организация, многостаночное обслуживание, бригадная организация
	Фондоемкость	Использование основных фондов	Повышение сменности, загрузки оборудования
	Сроки	Длительность циклов	Опережение стадий, параллельность, сквозная связь смен
3. Создание производственного подразделения	Соответствие минимальному объему деятельности	Объемы специализированных работ	Классификация продукции
		Численность работников	Нормирование труда и управления
	Уменьшение внутрипроизводственной кооперации	Замкнутость производственных циклов	Подетально-групповая специализация, поточная организация

Центральным местом институализации элементов являются методы *подбора* их соответствия, являющиеся по своей сути не просто проектными, но и творческими. Искусство менеджера в роли организатора, по сути, и состоит во владении приемами подбора элементов, обеспечивающих успешные организационные отношения, а как следствие – высокий конечный результат деятельности. А.А. Богданов, рассматривая содержание организационной деятельности, выделял три ее части: *объект подбора, факторы подбора и базис подбора* [162]. *Объектом* представляется то, что подвергается подбору, *факторами подбора* – то, что воздействует на объект, сохраняя или разрушая его, а *базис подбора*, по определению А. А. Богданова, это та сторона объекта, от которой зависит его сохранение или устранение, что определяет возможность дееспособности системы в конкретных условиях. О.П. Страхова в попытке объяснить саму суть метода подбора использует наглядную

схему пропуска элементов через «блок проверки на совместимость», как через сито (рис. 6.7) [162].

Т а б л и ц а 6.4

Примеры назначаемых элементов и методы их институализации

Назначаемый элемент	Существование		Методы институализации
	на предприятии	в окружающей среде	
1. Вид оборудования	X	–	Идентификация Подбор совместимости Назначение
		X	Идентификация Заказ на приобретение
2. Вид материалов	X	–	Идентификация Подбор совместимости Назначение
		X	Идентификация Заказ на приобретение
3. Категория специалистов	X	–	Идентификация Подбор профессиональной и квалификационной совместимости Переобучение Назначение
		X	Идентификация Наем со стороны Назначение
4. Филиал предприятия	–	X	Идентификация Создание Назначение
5. Потребители продукции	–	X	Идентификация (маркетинг) Рекламирование Транзакционные операции

Блок 2.2. Состоит в установлении организационных отношений между любыми взаимодействующими элементами деятельности, выборе соответствующих форм организации. Формально, совокупность всевозможных взаимодействий элементов до наложения на них определенного вида организационных связей характеризуется высокой *неопределенностью*, что делает уместным применение в этом блоке методов таких дисциплин, как *комбинаторика* и *эвристика*.

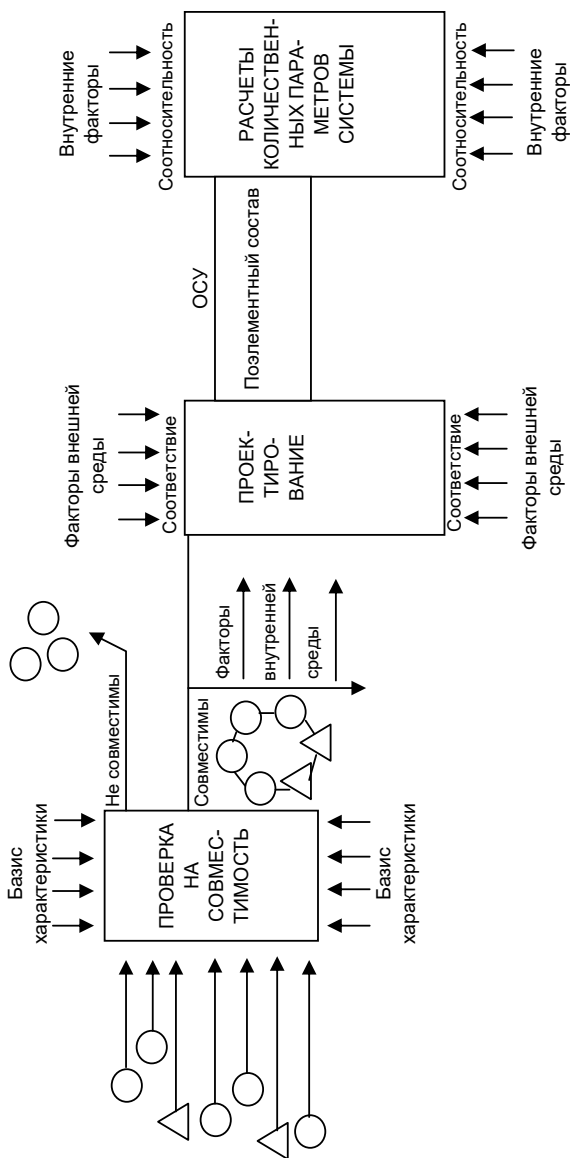


Рис. 6.7. Условный механизм отбора элементов ([162])

Комбинаторика изучает характер множественного перебора сочетаний параметров сопоставляемых элементов, а *эвристика* – выбор проектантом тактики сопоставлений, обеспечивающей достижение скорого результата.

На преодоление неопределенности, упорядочение как раз и направлено установление организационных отношений элементов. Само упорядочение должно иметь объективный характер. Как отмечает *А.С. Казарновский*, предпосылки упорядочения не могут быть субъективными, «ибо необходимым условием упорядочения является наличие у объекта определенных свойств, допускающих такую упорядоченность» [59, с. 39]. Если выбор *молотка* для забивания *гвоздя* делает очевидным для столяра характер взаимоотношения этих предметов, то и организатору – проектировщику *метод* выбора вида организационного взаимоотношения элементов подсказывает задача упорядочения.

Принципиально организационные отношения элементов деятельности назначаются построением целенаправленного графа деятельностного процесса, подобно ранее приведенным примерам, схематически отображенным рис. 3.5 и 3.15, а вид этих отношений описывается их морфологической классификацией согласно табл. 3.10. На основе идентификации необходимой структуры организационных отношений и реестра форм организации в разрезе данных табл. 2.12 производится выбор необходимых способов их практического отображения в виде:

- организационных структур;
- положений о подразделениях;
- должностных инструкций;
- регламентов работ и процедур;
- перечней мероприятий;
- структур производственных циклов;
- пространственных планировок;
- календарных графиков;
- классификаторов и т.п.

Блок 2.3. Включает методы расчета потребных *ресурсов*, олицетворяемых взаимодействующими элементами, мера участия которых устанавливается через их *валентность* (см. п.3.3). *Базис* расчета валентности пары элементов определяется тем вектором соизмерения, который связывает данные элементы. Это может быть: количество, масса, затраты трудового или календарного времени, стоимость, объемы информации, полномочия работников, транзакционные затраты в среде функционирования предприятия и т.д. В порядке иллюстрации подхода к выбору базиса валентности, приведем в табл. 6.5 ряд примеров установления потребности ресурсов.

Таблица 6.5

Расчеты потребных ресурсов как элементов организационных отношений и их валентности

Вид ресурса	Метод расчета	Базис валентности	Показатель валентности
Нормативная трудоемкость работ – Т	$T = \sum(t^*k)$, где t – время операции; k – число операций	Фонд времени рабочего – Ф; Количество рабочих – Ч	Коэффициент занятости $K_{зан} = T/(Ф*Ч) < 1$ Коэффициент выполнения норм $k_v = (T/(Ф*Ч)) > 1$
Масса готового изделия – G	Технические расчеты	Исходная масса Бисх	Выход годного $k_{вых} = G/Бисх$
Численность работников – Ч	$Ч = T/(60*Ф*к_v)$	Число обслуживаемого оборудования – Коб	Норматив обслуживания $Ноб = Ч/Коб > 1$
Потребное количество оборудования – Коб	$Коб = T/(60*Фэ)$, где Фэ – фонд времени работы оборудования	Наличие оборудования – Кобн	Зона многостаночности $К_{мн} = (Коб/Ч) > 1$ Коэффициент загрузки оборудования $K_3 = Коб/Кобн$
Занятое оборудование по сменам	Учет занятости	Наличие оборудования – Кобн	Коэффициент сменности $k_{см} = (K_1 + K_2 + K_3)/Кобн$, где K1, K2 и K3 – занятое оборудование по сменам
Количество продукции – В	Планирование	Производственная мощность – ПМ	Коэффициент использования ПМ: $k_{исп} = В/ПМ$
Себестоимость – С	Калькуляция	Цена изделия – Ц	Рентабельность $P = 100(Ц - С)/С$
Транзакционные издержки цеха – Зтр1	Экспертная оценка	Транзакционные издержки предприятия – Зтр2	Степень предпринимательской самостоятельности цеха $k_{сам} = Зтр1/(Зтр1 + Зтр2)$
Количество используемого ресурса – Rи	Нормирование, калькуляция	Наличие того же ресурса – Rн	Абсолютный резерв $Рабс = (Rн - Rи) > 0$ Абсолютный дефицит $Дабс = (Rи - Rн) > 0$ Относительный резерв $Рот = Рабс/Rи$ Относительный дефицит $Дот = Дабс/Rи$

Параметризация организации состоит в определении взаимосвязи параметров выбранных форм организации и среды, а также трансформационных границ смены различных форм организации в связи с изменением условий деятельности, в соответствии с рекомендациями главы 7.

Блок 2.4. Место и значение данного блока диктуется необходимостью в принятии определенной *формы* представления решения, то есть его *регламентации*, под которой, в общем, понимается установление правил, определяющих порядок деятельности [153]. Более высокая динамичность деятельности делает затраты по глубокой регламентации организационных решений не окупаемыми, тогда как при ее относительном постоянстве более высокая степень регламентации становится экономически целесообразной. Соответствие данных двух явлений достигается условным выбором точки наклонной прямой на графике, представленном на рис. 6.8.



Рис. 6.8. Обратная зависимость глубины регламентации организационного решения и степени динамичности деятельности

Предусматриваемый уровень глубины регламентации формируется путем отображения ряда факторов, которые расположим в следующей последовательности по мере углубления регламентации:

фактор 1: наличие общих действующих положений или инструкций осуществления деятельности;

фактор 2: указание только цели или результатов деятельности;

фактор 3: указание состава участвующих в деятельности элементов;

фактор 4: указание вида организационных отношений и порядка взаимодействия элементов;

фактор 5: параметризация взаимодействия элементов деятельности, например, в форме установления количественной потребности, валентности организационных отношений, организационных нормативов;

фактор 6: полная регламентация порядка взаимодействия элементов за пределами, установленными действующими правилами и положениями.

Задача состоит в выборе соответствующей формы регламентации организационного решения из следующего множества применяемых форм:

организационные правила, отражающие действующий общий порядок и традиции организации в виде набора предлагаемых для исполнения устоявшихся норм поведения и деятельности;

организационное задание – одностороннее устное или документированное выражение цели или конечного результата;

указание – одностороннее устное или документированное разъяснение в части организации деятельности;

инструкция, устанавливающая порядок и способ выполнения каких-либо действий;

положение, представляющее собой набор правил и инструкций, регламентирующих состав элементов и порядок осуществления деятельности;

модель – набор определенных элементов и связей, воспроизводящий выбор элементов деятельности и организационные отношения между ними;

протокол, акт – двусторонние решения, отражающие цели деятельности и взаимно обусловленный порядок действий;

организационный план, отражающий цели и задачи деятельности, а также средства, методы и время их реализации;

организационный проект – документированное решение, наиболее полно отражающее все условия и порядок осуществления деятельности;

оферта (акцепт) – одностороннее требование (или принятие требований) к осуществлению действий субъектами деятельности;

Морфологическую матрицу осознанного выбора формы представления и уровня глубины регламентации представим в виде табл. 6.6.

Т а б л и ц а 6.6

Форма и глубина регламентации организационных отношений

Форма представления метода организации	Глубина регламентации	Факторы регламентации					
		1	2	3	4	5	6
Правила	1	X					
Задание	2		X				
Указание, инструкция, положение	3			X	X		
Модель	4			X	X	X	
Протокол, акт	4		X	X	X		
План	5		X	X	X	X	
Оферта, договор, соглашение	5	X	X	X	X	X	
Организационный проект	6		X	X	X	X	X

В таблице регламентированная организационным решением область отмечена значком X. Нерегламентированные организационные отношения оказываются в сфере *самоорганизации* (отмечено светло-серым тоном) или

личной компетенции (отмечено темно-серым тоном). В этих случаях однозначный выбор из множества возможных решений осуществляется непосредственно в процессе деятельности и определяется уровнем квалификации исполнителей, но не разработчиков.

Блок 3. Доведение организационного проекта (или иной формы регламентации организационных отношений) до исполнителей. Имплементируемый метод организации может быть доведен до исполнителей в соответствующих формах сопровождения:

а) документированных – приказ, распоряжение, протокол, договор, соглашение, предписание, сообщение;

б) недокументированных – деловая беседа, совещание, принуждение, убеждение, разъяснение, обучение;

в) в форме деловой игры, например, игрового организационного проектирования [58], разбора ситуаций, обучающих кейсов.

Комплекс методов обеспечения адаптивной организации менеджмента предприятия (блоки 4, 5 и 6). Назначение данного организационного комплекса состоит в придании организации, как функции менеджмента, характера адаптивного организационного поведения.

Решение этой организационной задачи должно охватывать следующие вопросы:

определение функциональной структуры целей и задач адаптивной организации менеджмента (см. п. 2.2);

определение состава элементов системы, реализующих необходимые функции;

установление рационального сочетания специализации и универсализации, а также централизации и децентрализации деятельности в создаваемой системе с учетом ее встраивания в реально действующую систему руководства;

формирование организационной структуры, как упорядоченной по отношениям подчинения, информирования, консультирования совокупности отдельных работников или подразделений, каждый из которых выполняет конкретные обязанности, наделен правами, ответствен за результаты деятельности в рамках создаваемой системы;

определение количественного состава элементов формируемой системы исходя из объемов их деятельности по отдельным функциям стратегического менеджмента.

Выработка организационного поведения различными специалистами и службами предприятия должна осуществляться в рамках особого целевого контура, встраиваемого в общую систему менеджмента предприятия. Подобная структура менеджмента адаптивной организации деятельности предприятия представлена на рис. 6.9.

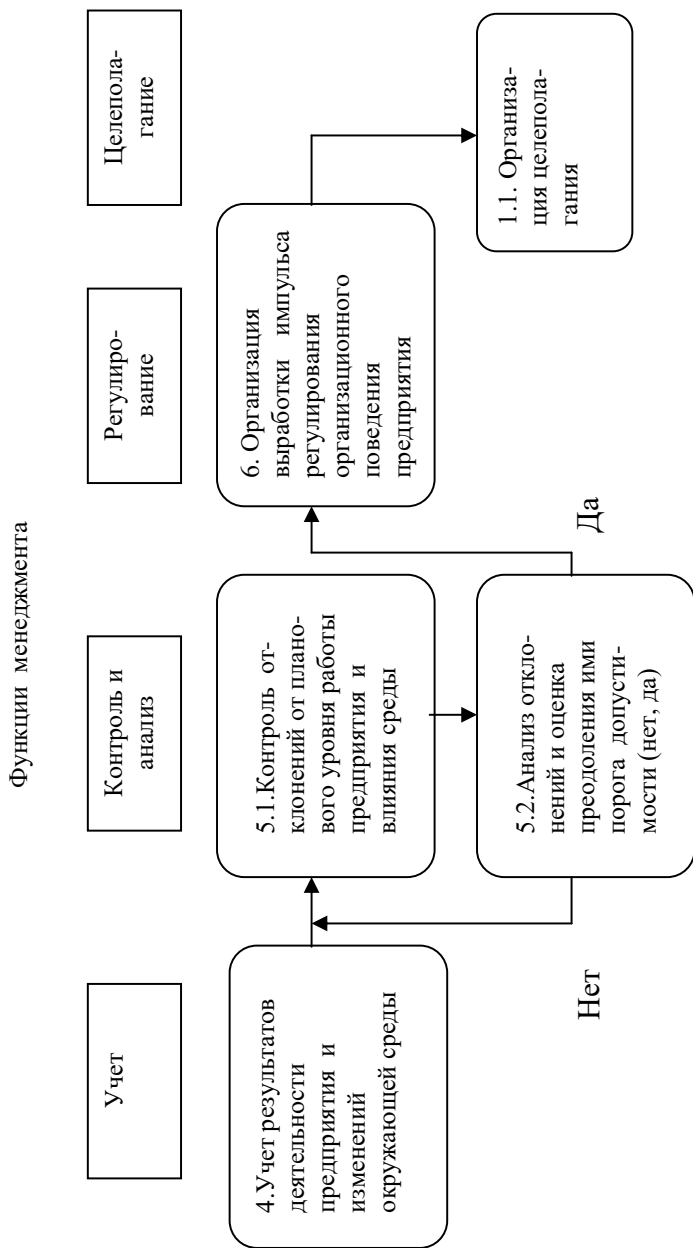


Рис. 6.9. Функциональная структура менеджмента адаптивной организации деятельности предприятия

Такой контур должен отображать соответствие основным функциям менеджмента и включать следующие блоки:

учета результатов деятельности;

контроля отклонений фактического хода деятельности от запланированного;

анализа отклонений и оценки преодоления ими порога допустимости;

инициирования организационного решения;

разработки организационного решения и всего комплекса вопросов его обеспечения.

Организация оперативного учета в блоке 4 состоит в распространении на сферу адаптивной организации методов управленческого учета, контроллинга. Организация контроля расхождений между моделью и фактическими параметрами организации в блоке 5.1 обуславливается тем, что, хотя организация и предназначает исполнителям роли и задачи, она не обеспечивает их должную мотивацию, гарантирующую исполнение людьми своих полномочий в рамках строго определенных организационных отношений.

Задачи *организации* контроля ограничиваются проекцией функции контроля на функцию организации, схематично показанной на рис. 6.10.

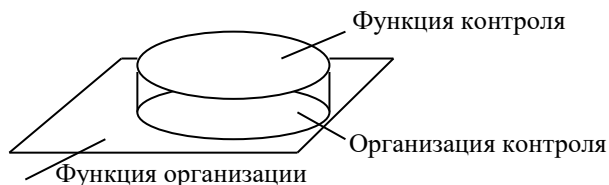


Рис. 6.10. Место организации контроля в рамках функции контроля на предприятии

Организация контроля должна обеспечить элементами и порядком их взаимодействия реализацию следующих трех ступеней действий:

1) установление стандартов функционирования, которые должны разрабатываться одновременно с разработкой организации;

2) создание измерительной системы, которая показывает степень достижения целей;

3) сопоставление реального функционирования с установленными целями.

Требования к собственно процедурам контроля определяются общими принципами мониторинга, какими являются: оперативность, полнота охвата явлений, конкретность, однозначность трактовки, возобновляемость и т.д. Так, контроль состояния деятельности может осуществляться по показателям объема продаж, рентабельности продукции и капитала, доходности,

структуры дебиторских - кредиторских обязательств, объема и сроков внедрения инноваций, темпов строительства или освоения капитальных вложений и т.д. Показателями контроля среды могут быть: объем покупок, скорость потребления, география контактов, транспортные расходы, ставки налогов и пошлин, уровень инфляции, динамика курсов валют, платежеспособность потребителей. Для выбранного контролируемого показателя должна быть установлена допустимая область его изменения – *допуск*, понятие которого рассмотрено далее в п. 7.1. Допуск должен охватывать, как флуктуацию значений величины, объясняемую случайными неконтролируемыми факторами и не требующими управляющих воздействий, так и систематические отклонения, отражающие ту или иную степень изменения положения предприятия в лучшую либо худшую сторону.

6.2. Обоснование организационных решений

Понятие организационного решения. Организационное решение в деятельности предприятия является *выражением целенаправленной воли руководящего субъекта, устанавливающее определенные организационные отношения между элементами деятельности*. Организационное решение может быть частью общего *управленческого решения*, если оно ограничивается сферой взаимодействия людей, но также быть его продолжением или независимым актом, если оно распространяется на взаимодействие и неодушевленных элементов деятельности.

Адаптивная организация деятельности предприятий расширяет представление о *мотиве* принятия организационного решения. *Импульс* мотивации принятия организационного решения возникает всякий раз при изменении условий функционирования предприятия, при чем не только в связи с изменением в окружающей среде, но и при проявлении организационных отклонений внутри предприятия.

Организационное решение предстает не просто как явление, а как *императив*, то есть «повеление, настоятельное требование» [153], содержание которого направляет деятельность на достижение поставленных целей.

Соответственно, само содержание организационного решения при адаптивной организации преобразуется из-за расширения базы мотивации его принятия, которая традиционно представлялась совокупностью *задаваемых параметров*, а в современных условиях организационной динамики – также и оценками *существенности их изменений*.

Мотив принятия организационного решения возникает в логическом блоке выбора «да/нет» в виде убежденности субъекта в том, что принятие решения необходимо для корректировки деятельности на достижение по-

ставленной цели. Однако, на этом простом пути действия менеджера как раз и стоит проблема понимания качества организационного решения и организации.

Двухконтурная структура импульса мотивации организационных решений схематически показана на рис. 6.11.

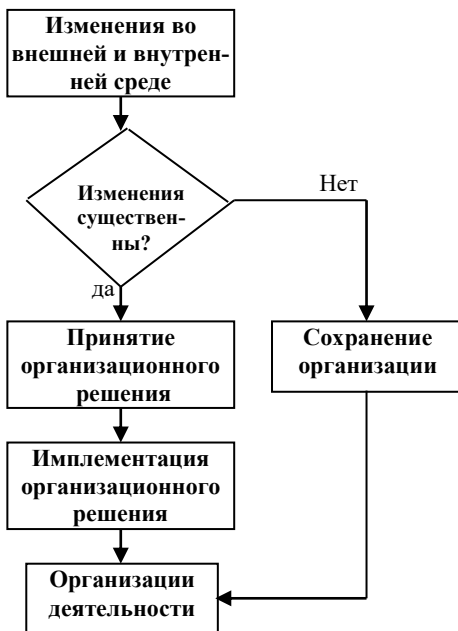


Рис. 6.11. Формирование импульса принятия решения при адаптивной организации

Считается, что качество организационного решения всецело определяется его *содержанием*. Однако, поскольку организационное решение не является конечной целью, а лишь средством обеспечения требуемой *организации деятельности*, то качество его может рассматриваться только в результате взаимодействия двух блоков:

1. принятия организационного решения;
2. имплементации решения в деятельность предприятия.

Недооценка этого положения в традиционной теории и практике организации стала почвой проявления определенных стереотипов.

Первый состоял в том, что организационное решение, устанавливающее ту или иную *форму* организации определенного объекта, принималось как бы «с чистого листа», без учета того, что данный объект уже некоторым

образом организован. В этом не трудно убедиться, проанализировав содержание подавляющего большинства учебников и монографий, где основное внимание уделяется применяемым формам и методам организации, но не тому, для какой организационной базы они предназначаются.

Такое восприятие вполне объективно формировалось условиями ранее действовавшего «инертного рынка», не оказывавшего значительного воздействия на изменение организации в процессе деятельности предприятия, а в отечественных условиях – еще и строгим плановым характером экономики, не допускавшим внеплановых изменений. Организационные решения принимались один раз и надолго, причем *мотивом* их принятия, то есть «побудительной причиной, поводом» [111], обычно становилось наличие утвержденного задания на разработку организационного проекта.

Второй стереотип состоял в признании аксиомой того, что принимаемые организационные решения остаются неизменными в процессе последующей деятельности, и соответственно, оценка их качества на этапе разработки достаточна. Качество принимаемого организационного решения рассматривается как бы в отрыве от результативности его исполнения на реальном объекте, как «вещь в себе». Но давно замечено, что нередко принятые организационные решения, как бы хороши они не были, приводят, тем не менее, к кризису организации, что подтверждает анализ деятельности многих предприятий на протяжении 17 лет перестройки экономической системы Украины. Рассмотренные нами ранее в главе 4 вопросы организационной динамики предприятий в современных рыночных условиях показывают неизбежность организационного метаморфизма, деформирующего любую исходную организацию, создаваемую в результате принимаемых организационных решений.

Проблема амбивалентности качества организации и организационного решения. Особенностью организационной деятельности является амбивалентность, то есть двойственность понятия *качества* организационного решения. С одной стороны, под качеством организационного решения, как такового, можно понимать то, насколько оно *обоснованно, выполнимо, экономично*. А с другой – это то, как оно обеспечивает *достижение поставленной цели*. Эти два понятия качества могут взаимно дополнять друг друга, но могут быть и противоречивыми. Именно этим объясняется то, что нередко правильные, казалось бы, организационные решения не приводят к желаемому результату. Подобный дуализм наблюдается и в других сферах деятельности. Например, правильное, с точки зрения конструктора, решение может не обеспечивать требуемой функции проектируемого изделия, а подходящее для исполнения данной функции решение может не иметь удовлетворительного конструкторского воплощения.

Эту двойственность качества *организационного решения* отмечают О.Г. Туровец и В.Н. Родионова, различая, с одной стороны, цель, что «является

составной частью любого организационного решения и характеризует направленность организационной деятельности», а с другой стороны – так называемые «истинные факторы, определяющие предпосылки» эффективной организации [119, с. 424-426]. Указанная амбивалентность обуславливает и две системы показателей, выступающих в роли *критериев* качества организационных решений и организации деятельности в целом:

1) абсолютные показатели, отображающие *состояние* организационного решения и организации;

2) относительные показатели, отображающие соотношение результатов имплементации организационного решения или действующей организации с поставленными целями – показатели *качества действия*, называемые показателями *эффективности*.

По виду показатели качества организационных решений, как первой, так и второй группы, могут быть *организационными, экономическими, социальными* и другими. В целом система показателей качества организации, приведенная на рис. 6.12, является антагонистичной, она отображает противоречивость факторов как по вертикали, так и по горизонтали.



Рис. 6.12. Система показателей качества организационных решений и организации
Отметим следующие противоречия.

1. Внутренняя противоречивость *блока 1*, распадающегося на две группы критериев качества: состояния и достижения цели.

2. Противоречие по горизонтали между *блоками 2 и 3*, поскольку качество организационного решения *не равно* качеству организации деятельности после имплементации данного решения.

3. Показатели *качества состояния (блок 4)* и *обоснованности самого решения (блок 6)* – не одно и то же, что показатели *эффективности (блок 5)*. Оценка качества *действующей организации* производится в процессе организационной диагностики, а качество состояния и эффективности *организационного решения* – при обосновании его принятия. Соответственно, качество самих организационных решений должно соотноситься с изменением качества действующей организации в результате имплементации решения.

4. На нижнем уровне (*блоки 7,8,9*) противостоят *организационные, экономические и социальные* критерии. Особая несовместимость характерна для собственно *организационных и экономических* критериев, поскольку лучшая организация может быть достигнута за счет дополнительных затрат, то есть ухудшения экономических результатов.

Задача обеспечения эффективности организационных решений должна решаться с учетом снятия указанных противоречий, прежде всего, в *блоке 5*, где осуществляется симбиоз оценок эффективности организационных решений в пользу повышения эффективности всей организации деятельности, для чего рассмотрим эволюцию взглядов на эффективность организации и способы ее оценки.

Два вида критериев эффективности: организационные и экономические. Из множества категорий, определяющих организацию, вряд ли можно выбрать такую, которая бы представлялась важнее, чем *эффективность организации*. В то же время, трудно найти более проблематичную область знаний об организации, чем о ее *эффективности*. Для практики это означает то, что современный менеджмент предприятий пока не располагает надежными оценками эффективности организации и организационных решений, а это препятствует повышению эффективности деятельности предприятия в целом за счет совершенствования организации.

Сложность состоит, прежде всего, в неопределенности содержания понятия *эффективности*. Термин «*эффективность*» образован от слова «*эффект*», то есть «*действие, результат чего-либо*» [153]. В буквальном смысле под *эффективностью* организации следует понимать ее *результативность*, понятие, которое мало что прибавляет пониманию самой эффективности. Или, как считает Ю.П. Сурмин, «*эффективность – показатель успешности функционирования системы по достижению установленных целей*» [164]. Обобщая исследования Г. Минцберга, Р. Холла, А.И. Пригожина в части постановки и достижения целей деятельности предприятий [99,

131, 190], С.В. Сухов формулирует в самом общем виде эффективность как *«нормированный к затратам ресурсов результат действия или деятельности системы на определенном интервале времени... в отношении какой-то определенной цели»* [165]. То есть, не существует абстрактной эффективности системы, имеет место исключительно эффективность действия по достижению определенных целей, или эффективность так называемого *«целедостижения»*. Поскольку общие цели деятельности предприятия обычно удалены от сферы непосредственного организационного взаимодействия элементов предприятия, то для их устремленности к общим целям при обосновании эффективности принимаемых решений приходится пользоваться различными критериями, которые в той или иной мере способны отобразить движение в нужном направлении. Это подобно движению по засечкам, расставленным по *азимуту*, когда достижение каждой промежуточной засечки приближает к общей цели, если засечки расставлены правильно. Роль таких засечек выполняют различные показатели, выбираемые в качестве критериев достижения частных целей, согласованных с общей целью.

В эволюции содержания эффективности организации неизбежно конкурируют, либо переплетаются два вида таких критериев, как организационные и экономические.

Организационные критерии сыграли решающую роль в развитии теории и практики организации, сформировав представление об эффективной организации в виде приверженности системе *принципов* организации. В этом ключе Г. Эмерсон трактовал эффективность организации через призму повышения производительности [198]. Питер Ф. Друкер декларировал повышение эффективности через правильное выполнение задач, говоря: *«Работа управляющего состоит в том, чтобы быть эффективным... от него требуется правильное выполнение задач, то есть ожидают проявления эффективности»* [50]. Комплексный подход к декларированию эффективности через улучшение организации процессов во времени (известный как система «Канбан») продемонстрирован фирмой «Тойота», опыт которой с 60-х годов прошлого века стал образцом наполнения понятия эффективной организации через совокупность организационных показателей [104]. Опыт японских компаний продемонстрировал построение эффективных производственных систем на основе рационализации материального обеспечения, календарного расписания работ, повышения производительности труда. Но также и за счет снижения себестоимости продукции, прочих издержек и потерь производства, что неизбежно привело к введению в содержание эффективной организации экономических критериев, что нашло отражение в опыте более поздней организации эффективной деятельности в соответствии с системой «Кайдзен» [56].

Экономические критерии акцентирует на выражении *эффективности организации* через сопоставление *полезных конечных результатов деятельности и затраченных ресурсов*, например, как «превышение стоимостной оценки результатов над стоимостной оценкой совокупных затрат ресурсов» в виде показателя экономического эффекта [89]:

$$\mathcal{E}_T = P_T - \mathcal{Z}_T, \quad (6.1)$$

где \mathcal{E}_T – экономический эффект;

P_T – стоимостная оценка результатов за расчетный период;

\mathcal{Z}_T – стоимостная оценка затрат за тот же период.

При этом подходе проблему составляет способ отделить экономическую эффективность *организации* деятельности от экономической эффективности самой *деятельности*. Поэтому с самого начала применения количественных методов измерения эффективности помимо *экономической* используют также понятия *социальной, технической, организационной* и других видов эффективности. На это прямо нацеливала одна из первых методик комплексной оценки эффективности новой техники Г.К. Барнашевой и К.М. Великанова 1975-го года [8], как и большинство последующих.

Однако, обычно непосредственная оценка *эффективности* осуществлялась только через экономические показатели, как, например, в подготовленном коллективом ученых под руководством академика С.С. Шаталина методических рекомендациях «Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса» 1989-го года, в которой основным обобщающим показателем эффективности принят все же показатель *экономического эффекта* [79].

Вопрос выбора критериев оценки эффективности организации – экономических или организационных – не может иметь однозначного решения и требует обоснования с учетом приоритетов, выбираемых субъектом деятельности в конкретных условиях. Например, Б.З. Мильнер считает, что в оценке эффективности приоритеты экономическим критериям отдаются при *краткосрочных* решениях, при долгосрочных же решениях *приоритетом* обладают критерии организационные [98].

В современных условиях адаптивной организации деятельности предприятий, когда частота принятия организационных решений многократно увеличилась, проблема должного сочетания двух типов критериев при обосновании организационных решений приобретает большую остроту. Задача теории в части разрешения этой проблемы состоит не в разведении сфер использования двух видов критериев, а в выработке такой техники их применения, которая обеспечила бы непротиворечивость принимаемых организационных решений.

Поскольку любое организационное решение вовлекает в деятельность материальные элементы, то и результаты решения могут быть материальны-

ми и, в принципе, могут быть оценены в соответствии с формулой (6.1). В любом случае выбранные критерии должны отображать:

1) при оценке *эффективности организации состояния* – измерение степени воплощения определенного организационного принципа;

2) при оценке *целевой эффективности действия* – измерение степени достижения поставленной цели или совокупности таких целей.

Такая техника должна учитывать, прежде всего, типологию организационных решений, разнообразие которых представлено в табл. 6.7.

Т а б л и ц а 6.7

Типология организационных решений

Фактор организационного решения	Типы организационных решений
1. Характер целей	Стратегические, текущие, долгосрочные, оперативные
2. Масштаб объекта принятия решения	Предприятие, подразделение, рабочее место, элемент рабочего места
2. Число уровней объекта	Одноуровневое, многоуровневое
3. Импульс принятия	Вновь принимаемое, корректирующее
4. Содержание решения	Создание, адаптация, реорганизация, реформирование, реструктуризация
5. Характер обоснования решения	Однокритериальные – многокритериальные. Детерминированные – вероятностные. Единичные, сопоставимые, оптимальные
6. Характер субъекта принятия решения	Индивидуальное, групповое, корпоративное
7. Характер оценки реалистичности	Инертное, осторожное, уравновешенное, импульсивное, рискованное
8. Период воздействия	Ограниченный, до наступления очередного импульса мотивации, неограниченный
9. Метод переработки информации	Проектное, расчетное, алгоритмическое, эвристическое
10. Воспроизводимость	Оригинальное, типовое, групповое
11. Метод представления	Текстовое, графическое, звуковое
12. Форма реализации императива	План, программа, распоряжение, приказ, указание, совет, рекомендация, инструкция
13. Способ доставки	Вербальное, письменное, электронное

Понятие агрегации и дезагрегации организационного решения. Для выбора критерия обоснования организационного решения прежде всего большое значение имеет вопрос, взаимосвязано ли данное решение с другими решениями, принимаемыми для других объектов. В связи с этим введем

понятия *агрегации* и *деагрегации* организационного решения. Если организационное решение, принимаемое для конкретного объекта, влияет на параметры, относящиеся к другим объектам, независимо от их расположения на более высоком или более низком уровне структуризации деятельности, то требуется его *агрегация*, то есть расширение путем включения в рассмотрение всех взаимосвязанных объектов. И, наоборот, *деагрегация* выражает возможность сузить круг учитываемых параметров только до тех, что существенно зависят от принимаемого решения, выделив при этом объекты, параметры которых не зависят от принимаемого решения.

Покажем взаимодействие параметров организационных решений схемой на рис. 6.13. Если среди параметров, учитываемых при принятии решения по объекту *A*, имеются параметры, связанные с параметрами других объектов – это параметры *P_{ав}* и *P_{ас}* – то организационное решение агрегируется до уровня объединения объектов *A*, *B* и *C* в единое решение. Изменение общего параметра двух объектов может вызывать как одинаковое, так и противоположное изменение критериев состояния этих объектов, что обуславливает разные ситуации в части необходимости агрегирования организационных решений.

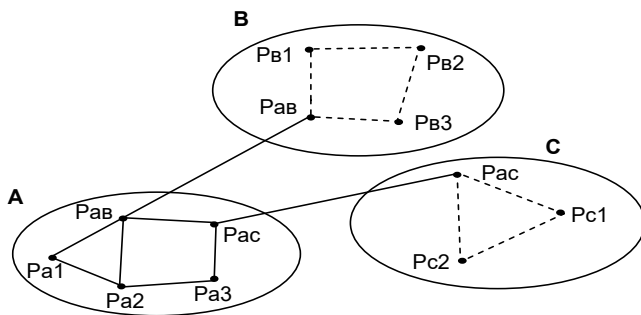


Рис. 6.13. Схема взаимодействия параметров организационного решения

Типология ситуаций агрегирования организационных решений. Если параметры объекта (*A* на рис. 6.13) не связаны с параметрами других объектов (*B* и *C* на рис. 6.13) – обоснование организационного решения производится автономно (*ситуация 1*).

● Например: решения по организации функционирования отдельных рабочих мест, когда продукция их, прежде, чем перейти от одного рабочего места к другому, направляется на склад.

Если параметры объекта (A на рис. 6.13) связаны с параметрами других объектов (A и B на рис. 6.13), критерии принятия решений во взаимосвязанных объектах могут:

а) совпадать по показателю или соизмеряться по единой шкале – времени, стоимости и т.д. При этом:

– изменяться в одном направлении (*ситуация 2*) – организационное решение также может приниматься автономно;

– изменяться в противоположных направлениях (*ситуация 3*) – организационное решение требуется агрегировать до включения в него параметров взаимосвязанных объектов и обосновывать по обобщенному критерию, представляющему простую сумму частных критериев объектов;

б) не соизмеряться по единой шкале. При этом изменение параметров объекта A в связи с принимаемым организационным решением может приводить к:

– позитивному изменению критерия состояния объекта B в результате изменения его параметра, связанного с объектом A (*ситуация 4*) – решение для объекта A может приниматься автономно;

– негативному изменению критерия состояния объекта B в результате изменения его параметра, связанного с объектом A (*ситуация 5*);

– к непредсказуемому изменению критерия состояния объекта B в результате изменения его параметра, связанного с объектом A (*ситуация 6*).

Вопрос корректного отбора параметров и выбора критерия принимаемого организационного решения для ситуаций 5 и 6 по своей теоретической сложности соответствует сложности многокритериальных задач при нелинейных зависимостях переменных, каждая из которых требует индивидуального метода решения. Если глубокая проработка ситуаций принятия организационных решений и постановка их в форме математических задач в реальной ситуации представляется невозможной, то это переводит проблему в плоскость индивидуального выбора субъекта, принимающего решение, в соответствии с факторами 6...9 типологии решений согласно табл. 6.7.

Способ обоснования организационного решения в полной мере определяется менеджером, который в достаточной мере может быть не вооружен необходимым для этого методическим аппаратом, следствием чего становится понижение уровня обоснованности решений:

многокритериальное рассмотрение сводится к выбору по одному критерию;

многовариантное решение задачи – к одновариантному;

расчетные методы обоснования – к эмпирическим, интуитивным;

не учитываются условия неопределенности, в которых принимаются решения.

риальным характером, необходимостью обеспечить их непротиворечивость и бесконфликтность.

Агрегация и disaggregation организационных решений как способ преодоления противоречивости и конфликтов. Бытующее мнение о том, что система целей деятельности предприятия, формируемая в виде многоуровневого иерархического «дерева целей», непротиворечива и бесконфликтна, не соответствует действительности. Техника составления «дерева целей» такова, что общие цели разукрупняются на совокупности подцелей с односторонней ориентацией по вертикали, поэтому по горизонтали между различными целями возникают противоречия и конфликты.

Конкретные цели, как подцели общей цели, неизбежно выражают интересы различных групп субъектов деятельности предприятия. Таким образом, совпадение подцелей отдельных подсистем с общей целью деятельности предприятия не гарантирует отсутствие конфликтов между ними по горизонтали. Это требует корректного подбора для них непротиворечивых показателей.

● Продемонстрируем, для примера, генезис конфликта целей в связи с принятием решения относительно размеров партий обрабатываемых деталей на фрагменте «дерева целей» предприятия, приведенном на рис. 6.14.

Преодоление противоречивости размера партии требует агрегации организационного решения за счет расширения круга учитываемых параметров до тех пор, пока их совокупное действие не будет соизмеримо на шкале единого более общего критерия.

Известный способ обоснования оптимальных партий обрабатываемых деталей n_{opt} по формуле:

$$n_{opt} = \sqrt{(Z_1 * N) / Z_2},$$

где Z_1 – затраты, связанные с запуском одной партии; Z_2 – затраты содержания одной детали в незавершенном производстве; N – общее потребное количество деталей, – является ни чем иным, как иллюстрацией преодоления конфликта, показанного рис. 6.14.

При этом агрегируются два организационных решения:

- 1) установление требуемого числа партий запуска как N/n ;
- 2) установление величины оборотного задела (в стоимостном выражении) произведением $n * Z_2$.

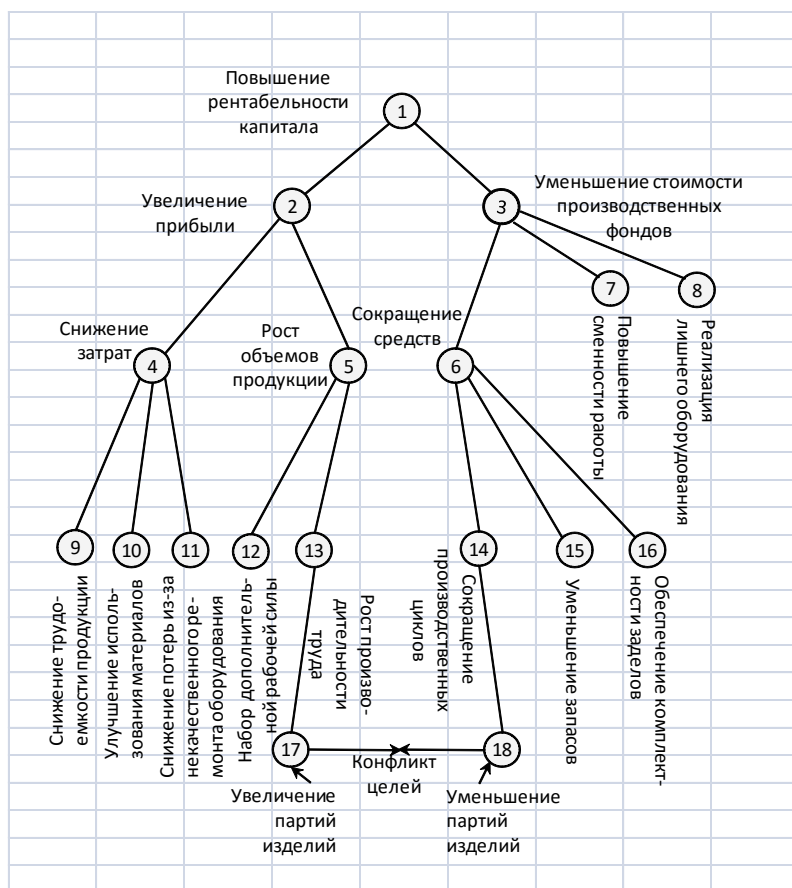


Рис. 6.14. Возникновение конфликта целей при обосновании размеров партий изготавливаемых изделий

Принцип преодоления конфликтов целей с помощью перехода к обобщенному критерию агрегированного решения покажем на ряде других примеров, приведенных в табл. 6.8.

Сведение ряда противоречивых критериев к единому измерителю возможно различными способами. При формировании комплексов задач автоматизированных систем управления (АСУ) для предприятий Литвы автором применялись следующие приемы преодоления противоречивости организационных решений, принимаемых в АСУ[187]. Это:

1) сведение, при возможности, различных критериев к единой шкале измерения (деньги, время и т.п.);

2) при критериях, которые невозможно свести к единой шкале измерения, обобщенный критерий **Ko** может быть построен как безразмерный показатель в виде алгебраической суммы различных критериев **Ki** с их удельными весами значимости **Ai** для достижения более общей цели, например в форме:

$$Ko = K1 \cdot A1 + K2 \cdot A2 + \dots + Ki \cdot Ai.$$

Показатели удельных весов могут быть получены экспертным путем;

3) при невозможности осуществления пунктов 1) и 2) принимается в расчет важнейший из критериев, тогда как другие критерии игнорируются;

4) при возможности агрегации организационного решения до постановки оптимизационной задачи, где частные критерии выступают ограничениями, обобщенный критерий может быть сформирован как целевая функция решения задачи.

Т а б л и ц а 6.8

Примеры преодоления противоречивости критериев путем агрегации организационных решений

Примеры конфликтов	Противоречивые критерии	Агрегация решения
1. Конфликт служб снабжения, заинтересованных в больших запасах для простоты удовлетворения запросов производства, и распорядителей финансовых ресурсов	Максимизация запасов и минимизация оборотных средств	Оптимизация оборотных средств
2. Конфликт между цехами, заинтересованными в резерве производственной мощности, и руководством, стремящимся наиболее полно ее использовать	Максимизация резервов и максимизация загрузки	Оптимизация загрузки оборудования
3. Противоречие между специализацией предприятия и стремлением к росту объема производства	Экономия затрат от углубления специализации и прирост прибыли от дополнительных объемов производства	Оптимизация специализации и объемов на основе общего экономического критерия

Применяемые способы отбора параметров и выбора критерия при обосновании организационных решений как раз и отображают технику их агрегации. Анализ математических выражений для функции цели и ограничений любой оптимизационной задачи позволяет выявить следующие ингредиенты:

1) величины, не изменяющиеся в зависимости от принимаемого организационного решения, – *постоянные параметры* объекта, для которого принимается решение;

2) величины, изменяющиеся при принятии организационного решения, – *переменные параметры* объекта.

Если два или более объектов принятия организационных решений связаны через *постоянные параметры*, то решения для каждого объекта могут приниматься автономно. Но если в такой роли выступает *переменный параметр*, то требуется принятие агрегированного решения одновременно для всех взаимосвязанных объектов.

● **Пример обоснования агрегированного решения по установлению объема производства и количества потребного оборудования.**

1. Обоснование организационного решения в части объема производства продукции может основываться на критерии получения максимума прибыли P :

$$P = \sum (x_i * p_i) \longrightarrow \max, \quad (6.2)$$

где x_i – количество изделий i -го вида;

p_i – прибыль от реализации одного i -го изделия.

Из состава ингредиентов формулы (6.2) параметр x_i в качестве переменного входит также в состав выражения (6.3) для обоснования количества требуемого оборудования c_i для продукции данного вида:

$$c_i = \sum (x_i * t_i) / F * S * k_e, \quad (6.3)$$

где t_i – нормативное время производства i -го изделия;

F – фонд времени работы оборудования на рассматриваемый период при односменном режиме;

S – установленное число смен работы;

k_e – коэффициент учета перевыполнения норм выработки.

Из состава ингредиентов формулы (6.3) параметр S – число смен работы – может изменяться в пределах от 1 до 3. Таким образом, агрегируемый объект имеет следующую структуру (рис. 6.15).

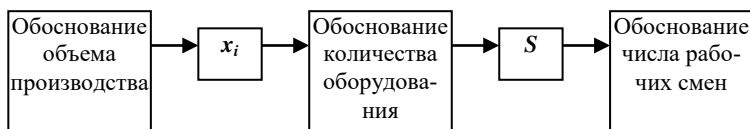


Рис. 6.15. Структура агрегированного организационного решения

Обоснование агрегированного решения производится для системы уравнений (6.4):

$$\left. \begin{aligned} P &= \sum (x_i * p_i) \longrightarrow \max, \\ c_i &= \sum (x_i * t_i) / F * S * k, \\ S &= 1 \dots 3, \end{aligned} \right\} \quad (6.4)$$

при учете возможных ограничений по объему средств на приобретение оборудования, наличных площадей, персонала и т.д.

Если не принимать во внимание никакие сдерживающие факторы, то данное решение может приниматься автономно. Покажем формальную технику *деагрегации* данного комплексного решения в случае, когда приобретение оборудования не предусматривается и резерва повышения числа рабочих смен не имеется.

• **Деагрегация организационного решения по установлению объема производства.** В данном случае переменные параметры x_i и S получают постоянные значения и структура агрегированного объекта, приведенного на рис. 6.16, распадается.

Обоснование сводится к выбору решения для следующей системы уравнений (6.5):

$$\left. \begin{aligned} \text{целевая функция: } P &= \sum (x_i * p_i) \longrightarrow \max \\ \text{при ограничениях:} \\ \text{по количеству оборудования } x_{i \max} &= F * S * k / t_i \end{aligned} \right\} \quad (6.5)$$

где число рабочих смен S неизменно.

Техника *агрегации – деагрегации* позволяет приблизиться к решению многокритериальных задач в соответствии с так называемым «принципом оптимальности по *Парето*», который весьма соответствует условиям наличия в системе целей предприятия противоречий и конфликтов, при которых улучшение частного критерия, связанного с другими показателями, не может не вызвать их ухудшения. Агрегацией решения до охвата всех взаимодействующих параметров достигается состояние системы, когда, по словам самого *Парето* «все выгоды от обмена исчерпаны» [155], а применительно к задачам организации это означает, что принимаемые решения уже нельзя улучшить. Данный принцип, как альтернатива независимому решению задач, отвечает требованиям организационного поведения в условиях переменной среды, состояние которой может быть установлено лишь для некоторого интервала времени и может быстро измениться. Тогда принятое решение, бывшее ранее эффективным, требует корректировки. Однако сама процедура агрегации – деагрегации организационного решения еще не указывает на вид критерия его обоснования, правила выбора которого рассмотрены ниже.

Методика согласования организационных и экономических критериев эффективности организационных решений состоит в последовательном применении следующих рекомендаций.

1. Обоснование достаточности применения организационного критерия. Достаточность *организационного* критерия обоснования эффективности организационного решения определяется неизменностью финансово-экономических показателей. В качестве *организационного критерия* эффективности может выступать любой показатель организации в форме приращения (или снижения) его величины:

- рост производительности труда;
- сокращение длительности циклов процессов;
- снижение простоев;
- уменьшение материальных запасов;
- ускорение коммуникаций;
- увеличение доли поставок на постоянной основе и т.п.

2. Применение экономических критериев при анализе решения. Применение организационного критерия (п.1) не исключает применение экономических критериев при анализе экономической эффективности организационного решения в порядке, отображаемом схемой на рис. 6.16.

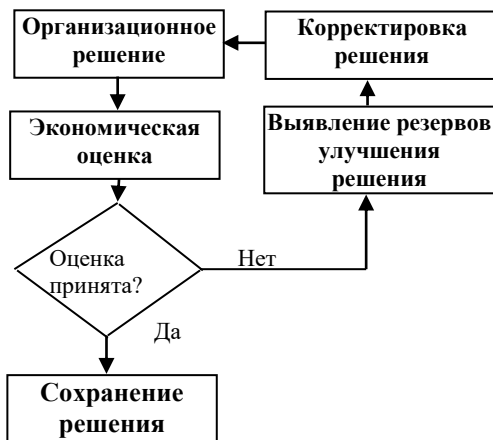


Рис. 6.16. Алгоритм формирования импульса пересмотра организационного решения на основе экономического анализа

3. Применение экономических критериев при обосновании решения обуславливается случаями:

- а) если при агрегации решения организационные критерии не однородны, например, *рост производительности труда* и *длительность производ-*

ственного цикла процесса, углубление специализации и рост кооперации и т. д., и их соизмерение возможно только на шкале экономических критериев;

б) если организационное решение непосредственно воздействует на изменение экономических показателей деятельности предприятия (объем реализации, прибыль, производительность труда и т. п.).

Таким образом, количество сфер применения экономических критериев расширяется до двух:

1) применение, как обязательное, в сочетании с организационными критериями при обосновании эффективности организационных решений;

2) применение в порядке анализа экономической эффективности организационных решений.

Содержание применения экономических критериев в зависимости от технологии обоснования организационных решений представлено табл. 6.9.

Т а б л и ц а 6.9

Содержание применения экономических критериев организационного решения в зависимости от технологии его обоснования

Вариант технологии обоснования организационного решения	Содержание применения экономических критериев	
	При принятии решения	При экономическом анализе
1. Единственно возможное решение по организационному критерию	Не требуется	Не требуется
2. Безальтернативное принятие одного решения из нескольких по организационному критерию	Не требуется	Оценка затрат принятого решения
3. Выбор решения из нескольких альтернативных на основе организационного критерия	Не требуется	Оценка экономического результата принятого решения в сопоставлении с другими
4. Решение на основе организационных нормативов	Экономическое обоснование организационных нормативов	Проверка экономической обоснованности организационных нормативов
5. Выбор решения из нескольких альтернативных при невозможности соизмерить организационные критерии	Экономическая оценка вариантов и принятие наилучшего по экономическому критерию	Сравнение экономической эффективности принятого решения с наилучшим или оптимальным
6. Выбор решения на основе экономической оптимизации	Процедура оптимизации решений по экономическому критерию	Не требуется

4. Выбор качественного или количественного способа оценки. Эффективность организационного решения может быть установлена на основе *качественного* суждения при неоспоримости факта, что организационное решение улучшает тот или иной организационный или экономический показатель, принятый в качестве критерия. *Количественная* же оценка требуется для установления конкретной величины изменения критерия в результате имплементации организационного решения.

5. Показатели экономических критериев эффективности организационных решений. В качестве критерия экономической эффективности организационного решения может быть принят любой экономический показатель, свидетельствующий об улучшении конечных результатов деятельности. Все множество таких показателей можно подразделить на две группы – *общих* и *специальных показателей экономической эффективности*.

Общие показатели экономической эффективности, например: прирост объемов реализации, прибыли, производительности труда, стоимости активов, снижение затрат, капитальных вложений, ускорение оборачиваемости средств, уменьшение кредиторской или дебиторской задолженности и т. д. могут быть составлены или включать в себя, или рассчитываться с помощью других экономических показателей, которые можно рассматривать как *частные*.

● Например, уменьшение потребного фонда оплаты труда работников является *частным* экономическим показателем по отношению к *общим* показателям экономической эффективности – снижению затрат или себестоимости продукции.

Специальные показатели экономической эффективности:

экономический эффект;

экономическая эффективность капитальных вложений (инвестиций);

период (или срок) окупаемости (или возврата) капитальных затрат.

6. Выбор показателя экономического критерия производится в соответствии со следующими правилами:

Правило 1: Если при имплементации организационного решения улучшается какой-либо общий показатель экономической эффективности и *при этом не ухудшается никакой другой общий или частный экономический показатель и не требуются дополнительные затраты*, – соответствующий *общий* показатель принимается как критерий экономической эффективности.

● Например, организационным решением предусматривается сокращение необоснованного количества управленцев за счет сокращения потерь рабочего времени и уплотнения времени их работы. Этим обеспечивается уменьшение расходов на оплату труда при неизменности иных экономических показателей и отсутствии в потребности дополнительных затрат. В та-

ком случае в качестве показателя экономической эффективности можно принять *экономию затрат на оплату труда* или, после соответствующего пересчета данной экономии на единицу продукции, – *снижение себестоимости продукции*.

Правило 2 (исключает 1-е): Во всех случаях, когда имплементация организационного решения приводит к разнонаправленным изменениям частных или общих показателей экономической эффективности, или требуются капитальные вложения – принимаются *специальные* показатели экономической эффективности, приведенные в п.5.

- Например, организационным решением предусматривается сокращение численности управленцев за счет применения вычислительного оборудования и оргтехники, приобретение которых требует дополнительных затрат, что означает необходимость производить оценку экономической эффективности данного мероприятия по специфическому показателю *экономического эффекта*.

7. Особенности применения общих показателей экономической эффективности организационного решения. Принимаемые в качестве критериев *общие* экономические показатели могут быть модифицированы.

Так, в качестве показателя рентабельности могут быть выбраны:

рентабельность продукции, как соотношение прибыли от реализации продукции к ее себестоимости, взятое в процентах;

рентабельность продаж, как отношение прибыли к стоимости изделия, выраженное в процентах;

рентабельность капитала, как отношение годовой массы полученной прибыли к величине задействованного капитала, взятое в процентах и др.

Аналогично, производительность труда можно выразить показателями:

выработка на одного работающего – частное от деления показателя годовой реализации на количество работающих;

выработка на одного рабочего – частное от деления реализации на количество рабочих;

выработка в натуральном измерении (в тоннах, метрах, штуках) в расчете на одного работника (рабочего) или за определенный период: смену, рабочий день и т.д.

По своей форме применяемые общие показатели экономической эффективности могут быть *абсолютными* или *относительными*, то есть выражающими величину самого показателя или его изменения. Они могут измеряться в стоимостных единицах, процентах, отношением несокращаемых стоимостных размерностей (например, фондоотдача – в гривнях дохода на одну гривню стоимости основных фондов), иногда – с сокращением стоимостных размерностей и выражением в долях единицы или периодом времени (например, период оборачиваемости оборотных средств).

Расчетная цепочка оценки эффективности организационного решения на основе общего экономического показателя имеет следующий вид:

- 1) фиксируемое начальное значение общего экономического показателя;
- 2) фиксируемое значение показателя организации деятельности;
- 3) оценка позитивного прироста величины организационного показателя;
- 4) расчет прироста частных экономических показателей, зависящих от изменения организационного показателя;
- 5) расчет приращения общего экономического показателя;
- 6) расчет нового значения общего экономического показателя, как показателя экономической эффективности.

8. Оценка эффективности организационного решения на основе специальных показателей экономической эффективности производится на основе следующих положений.

1) Критерием эффективности организационного решения, которое приводит к разнонаправленному изменению различных экономических показателей или требует капитальных затрат, является *показатель экономического эффекта* \mathcal{E} , который в общем виде вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E} = P - \mathcal{Z} > 0, \quad (6.6)$$

где P – стоимостная оценка результатов, получаемых от имплементации организационного решения;

\mathcal{Z} – стоимостная оценка затрат на осуществление организационного решения.

2) Стоимостная оценка результатов в вышеприведенной формуле (6.6) может включать различное число элементов, выражающих, в конечном счете, *прирост доходов, прибыли или экономию* отдельных видов расходов:

$$P = \sum_i D_i + \sum_j \Pi_j + \sum_{\kappa} \mathcal{E}_{\kappa}, \quad (6.7)$$

где $\sum_i D_i$ – сумма элементов, отображающих прирост доходов по i -м позициям продукции;

$\sum_j \Pi_j$ – сумма элементов, отображающих прирост прибыли по j -м видам продукции;

дам продукции;

$\sum_{\kappa} \mathcal{E}_{\kappa}$ – сумма элементов экономии по различным статьям расходов.

3) Рассчитываемые результаты должны быть ориентированы на субъект их присвоения, в качестве которого может выступить: предприятие в целом, его подразделение, трудовой коллектив, собственник. Во избежание неоднозначности получаемой оценки для различных групп интересов должны быть исключены конфликты целей упомянутых субъектов.

Так, применительно к предприятию в прирост доходов может быть включено увеличение объемов продаж, тогда как для трудового коллектива прирост доходов может отображать увеличение суммы оплаты труда и получения иных личных доходов. Прирост прибыли, как результат, имеет разное значение для трудового коллектива и собственника. С другой стороны, экономия на заработной плате работников (за счет снижения уровня средней оплаты) не может рассматриваться как результат для трудового коллектива, хотя является прямым результатом для собственника. Аналогично, не может рассматриваться как результат экономия на статьях расходов, приводящая к ухудшению условий труда или иных социальных факторов. При необходимости, стоимостная оценка результатов, а значит и экономического эффекта в целом, может производиться отдельно для каждого субъекта присвоения результатов.

При формулировании элементов экономии под последними понимается экономия не только на различных статьях затрат, но и экономия на расходах из прибыли, а также экономия потребных капитальных вложений, оборотных средств, инвестиций, заимствованных средств, а также транзакционных издержек.

4) Стоимостная оценка затрат, связанных с осуществлением организационного решения, может также включать различные элементы дополнительных текущих затрат или капитальных вложений:

$$Z = \sum_i C_i + \sum_j K_j, \quad (6.8)$$

где $\sum_i C_i$ – сумма текущих затрат i-го вида;

$\sum_j K_j$ – сумма капитальных затрат j-го вида.

Элементы затрат, включаемые в формулу (6.8), должны корреспондироваться с результатами, формируемыми в составе формулы (6.7). Например, если в формулу (6.7) включаются результаты в виде прироста доходов, то соответственно в формуле (6.8) необходимо отражать прирост затрат, относящихся к данному приросту доходов. Если же в формуле (6.7) учитывается прирост прибыли, то в формуле (6.8) в таком случае отражаются только дополнительные затраты, необходимые для получения данного прироста прибыли, но не вся сумма требуемых затрат.

5) Результат имплементации организационного решения может быть одноразовым (например, от осуществления конкретной сделки) или много-разовым. В первом случае определяется единовременный экономический эффект, а во втором – экономический эффект за расчетный период. За расчетный период принимается один календарный год или несколько лет. Соответственно определяется годовой или суммарный экономический эффект.

Годовой экономический эффект определяется в случаях, когда: позитивный результат получен в течение года;

результат получается в течение нескольких лет, но стоимостная оценка результатов за период в один год перекрывает затраты на осуществление организационного решения (или когда последние вообще не требуются).

Суммарный экономический эффект рассчитывается во всех случаях, когда результат от имплементации организационного решения продолжителен (более года), а затраты на осуществление мероприятия столь велики, что для их компенсации требуется стоимостная оценка результатов за несколько лет. В отдельных случаях начало осуществления затрат может предшествовать периоду получения результата, тогда расчетный период может иметь длительность от начала осуществления затрат до окончания получения результатов (с округлением до целого числа календарных лет).

Для масштабных организационных решений, связанных со строительством, реконструкцией, освоением новой сложной продукции, расчетный период может составлять 8, 10 и более лет. Однако следует учитывать, что капитальные вложения в составе затрат на осуществление мероприятия не должны окупаться дольше среднеотраслевого норматива. То есть, если средняя норма рентабельности капитала составляет, например, 20 копеек на 1 гривню в год, то расчетный период для окупаемости капитальных затрат не может превышать пяти лет ($1:0,2=5$).

При расчете *суммарного экономического эффекта* \mathcal{E}_Σ исходная формула (6.6) приобретает следующий вид:

$$\mathcal{E}_\Sigma = \sum_{i=1}^T P_i - \sum_{i=1}^T Z_i \quad (6.9)$$

где P_i – стоимостная оценка результатов i -го года расчетного периода;

Z_i – стоимостная оценка затрат на осуществление организационного решения в i -м году расчетного периода;

T – длительность расчетного периода в годах.

Для приведенных в табл. 6.10 данных, суммарный экономический эффект за период в 7 лет составил 65 денежных единиц (строка 4). Возврат капитальных вложений в сумме 100 денежных единиц за счет ежегодно получаемой прибыли произведен до окончания расчетного периода. *Период возврата (окупаемости) капитальных вложений* – T_v составил 5,5 лет (85 денежных единиц в течение полных 5 лет и 15 – половины 6-го года).

Схематический пример расчета суммарного годового эффекта

Показатель	Годы расчетного периода						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Стоимостная оценка результатов	–	20	80	100	120	140	170
2. Стоимостная оценка затрат всего,	10	25	100	110	90	110	120
в том числе:							
2а) капитальные	10	20	40	30	–	–	–
2б) текущие	–	5	60	80	90	110	120
3. Экономический эффект по годам расчетного периода (1-2)	–10	–5	–20	–10	30	30	50
4. Суммарный экономический эффект (по годам)	–10	–15	–35	–45	–15	15	65
5. Прибыль по годам (1-2б)	–	15	20	20	30	30	50
6. Прибыль (возврат капитальных вложений) по годам	–	15	35	55	85	115	165

Показатель *эффективности капитальных вложений* E является обратной величиной к длительности *периода окупаемости капитальных затрат*:

$$E = 1 / T_6.$$

При применении в расчетах нормативного срока окупаемости T_n , например, характерного для данной отрасли или принятого по желанию инвестора, показатель эффективности – E_n выступает как нормативный:

$$E_n = 1 / T_n.$$

Тогда расчетные значения показателя эффективности E должны быть не менее величины нормативного E_n .

6.3. Диагностика адаптивной организации деятельности предприятия

Цель диагностики адаптивной организации (ДАО) состоит в определении соответствия действующей организации деятельности предприятия достижению им поставленных целей в условиях переменных воздействий среды. Проведение такой диагностики является основным содержанием задач блока 5.1 «Организация контроля расхождений между моделью и фактическими параметрами деятельности» в составе методологического кластера адаптивной организации (табл. 6.1).

Диагностика адаптивной организации (ДАО) дополняет традиционную диагностику качества или уровня организации (ДУО), представляющую оценку совершенства организации как таковой, без непосредственной увязки с

достижением предприятием поставленных целей. Место *диагностики адаптивной организации* в общей системе диагностики предприятия (ДП), включающей, помимо диагностики уровня организации, также и *анализ хозяйственной деятельности* (АХД) схематически покажем на рис. 6.17.

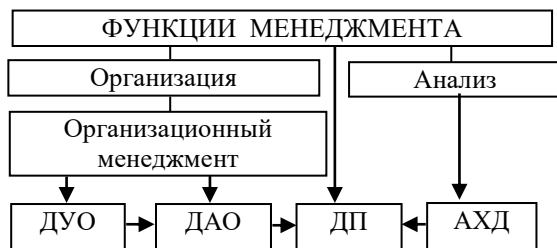


Рис.6.17. Соотношение инструментов анализа и диагностики предприятия:
 ДУО – диагностика уровня организации; ДАО – диагностика адаптивной организации; ДП – общая диагностика предприятия; АХД – анализ хозяйственной деятельности

Сопоставимость результатов диагностики адаптивной организации и общей диагностики предприятия обеспечивается единством комплекса задач ДАО и общей методики анализа деятельности предприятия. В соответствии со сложившейся схемой проведения общей диагностики предприятия, освещенной в ряде работ, например в [49,89], рекомендуется следующая группировка задач общей диагностики предприятия:

1. Ситуационный анализ, включающий:

- 1.1. СВOT- анализ;
- 1.2. стратегический анализ;
- 1.3. анализ рынка;
- 1.4. анализ конкуренции;
- 1.5. позиционный анализ.

2. Организационно-управленческий анализ, включающий:

- 2.1. анализ системы целей и стратегий их достижения;
- 2.2. анализ организационной структуры;
- 2.3. анализ и моделирование процессов управления;
- 2.4. анализ информационной модели;
- 2.5. анализ организационной культуры.

3. Производственно-хозяйственный анализ, включающий:

- 3.1. анализ использования основных фондов;
- 3.2. анализ использования материальных ресурсов;
- 3.3. анализ использования труда и заработной платы.

4. *Финансово-экономический анализ*, включающий:

- 4.1. анализ финансовых результатов;
- 4.2. анализ экономических показателей.

5. *Анализ кадрового потенциала*

6. *Оценка бизнеса и стоимости предприятия.*

Приведенная структура анализа направлена на комплексный объект, сочетающий в себе экономику, организацию, управление и финансы предприятия. Для формирования собственно объекта ДАО необходимо объект *общей диагностики предприятия*, с одной стороны, *сузить* до объекта *организации*, а с другой – *расширить* до охвата им многозначности проявлений адаптивной организации. Семантический анализ самого термина «*диагностика адаптивной организации*» относит его к трем первым проявлениям организации: *упорядоченность*, *организационная деятельность* и *целостность (общность)*. Четвертое проявление организации как *формального признака системы* отражается в выборе объектом ДАО целостного предприятия или любого его подразделения.

Признаком выделения из общего объекта анализа – предприятия – его организации в трех указанных значениях термина «организация» является отображение анализируемых явлений в следующем виде.

При диагностике *организации как упорядоченности* объектом анализа выступают:

- 1) *организационные отношения* элементов деятельности предприятия или предприятия, как элемента, с другими элементами среды;
- 2) *организационная структура* деятельности предприятия во всех ее проявлениях: производство, управление, информационное обеспечение;
- 3) *формы организации* деятельности, в том числе – самой *организационной деятельности*.

При диагностике *организационной деятельности* объектом анализа выступает совокупность применяемых *методов* организации в разрезе методологического кластера адаптивной организации (табл. 6.1).

При диагностике *организации как целостности* объектом анализа является либо предприятие в целом, либо любое его подразделение, выступающее как целостный объект, обладающий свойствами общности, отличающими его от окружающей среды, и находящийся с ней в каких-либо организационных отношениях.

С учетом отмеченных особенностей объекта организационного анализа, а также преемственности с общей структурой диагностики предприятия, отобразим содержание задач диагностики адаптивной организации в виде табл. 6.11.

**Структура и задачи организационной диагностики адаптивной организации
деятельности предприятия**

Блоки задач общей методики диагностики предпринятия	Комплексы задач организационной диагностики в разрезе		
	1.Организации как упорядоченности	2.Организационной деятельности	3.Организации как целостности
Блок 0. Анализ организации проведения диагностики Блок 1.0. Ситуационный анализ:	0.1. Анализ системы проведения организационной диагностики	0.2. Анализ методов проведения организационной диагностики	1.3.1. SWOT – анализ организации 1.3.2. Анализ организационного поведения предприятия 1.3.3.Анализ организационной устойчивости
Блок 2.0. Организационно - управленческий анализ	2.1.1.Анализ функционально-целевой структуры деятельности предприятия 2.1.2.Анализ организационной структуры предприятия, в том числе – менеджмента	2.2.1. Анализ соответствия организационной деятельности методологическому кластеру адаптивной организации 2.2.2.Анализ методов корректировки организационной структуры предприятия	
Блок 3.0. Производственно - хозяйственный анализ	3.1.Анализ адаптивных свойств организации производственно-хозяйственной деятельности		

Основное содержание задач диагностики адаптивной организации.

Блок 0. Анализ организации проведения организационной диагностики предприятия в составе комплексов задач 01 и 02 имеет целью установить:

- 1) имеется ли на предприятии соответствующая структура, орган или рабочая группа для проведения организационной диагностики?
- 2) установлена ли система организационных отношений между органом проведения диагностики и подразделениями?
- 3) достаточен ли состав органа проведения диагностики исходя из нормативов его отношений с другими участниками?
- 4) осуществляется ли диагностика по особому распоряжению или установлена периодичность и порядок ее проведения?
- 5) согласована ли эта периодичность с требованиями организационной парадигмы поддержания адаптивного курса преобразований в структуре деятельности предприятия?
- 6) принимают ли результаты организационной диагностики статус решений для совершенствования организации деятельности предприятия?
- 7) имеется ли необходимая информация для проведения анализа?
- 8) в случае недостаточности исходной информации, определены ли способы ее получения?
- 9) имеется ли необходимый набор методов проведения организационной диагностики, охватывающий весь набор изучаемых явлений?
- 10) охвачена ли анализом вся совокупность задач диагностики, приведенных в табл. 6.11?

В качестве исходной информации для получения ответа на поставленные вопросы проведения организационной диагностики могут служить следующие организационные документы:

- штатные расписания;
- организационные структуры;
- положения о структурных подразделениях;
- должностные инструкции;
- документы, регулирующие внутренний трудовой распорядок;
- документы, регламентирующие внутренние процессы управления;
- действующие приказы и распоряжения, касающиеся как внутренней, так и внешней деятельности предприятия;
- инструкции маркетинговым службам;
- договоры и контракты на поставку продукции;
- результаты обследований рынка;
- обзорная информация о внешнем окружении предприятия;
- протоколы совещаний и заседаний;
- протоколы разговоров и интервью со специалистами предприятия;
- инструктивные материалы отраслевого или регионального характера;

результаты предшествующих исследований или проводившейся диагностики и т.п.

Комплексный вывод о соответствии действующей организационной структуры руководства предприятием требованиям адаптивной организации менеджмента делается путем ее сопоставления с функциональной структурой, приведенной на рис. 6.9.

Комплекс задач 1.3.1. SWOT - анализ организации. Данный анализ, направленный на выявление и оценку сильных и слабых сторон организации деятельности предприятия и оценку его возможностей и потенциальных угроз, проводится в соответствии с порядком проведения общего SWOT - анализа предприятия [89, с.141-144].

• Для примера приведем в табл. 6.12 и 6.13 анализ сильных и слабых сторон, а также угроз и возможностей организации деятельности деревообрабатывающего завода (ДООЗ) с количественной оценкой анализируемых факторов по 5-тибалльной шкале.

Т а б л и ц а 6.12

Анализ сильных и слабых сторон организации деятельности предприятия

Факторы	Сильные стороны	Балл	Слабые стороны	Балл
Финансы	Рентабельность продукции не ниже 15%	3	Задолженность по оплате энергоресурсов и по заработной плате	4
Производство	Быстрое и качественное изготовление продукции в ассортименте, шире, чем у конкурентов, наличие резервов роста объемов	5	Отсутствие современного оборудования для раскроя с программным управлением	3
Маркетинг	Знание рынка, товара, своевременная реализация продукции по довольно низким ценам	4	Отсутствие специального персонала изучения развития рынка	2
Персонал	Высокая квалификация при сочетании узкой специализации рабочих и широкого профиля работ	4	Отсутствие системы переподготовки для выпуска новой продукции	2
Организация	Хорошая организация работ, хранения, сбыта, четкая иерархия подчинения, нормирование труда	4	Неравномерность в загрузке участков и смен	3

Анализ угроз и возможностей организации деятельности предприятия

Факторы	Угрозы	Балл	Возможности	Балл
Экономические	Внезапная потеря поставщиков, рост инфляции, снижение платежеспособности населения	4	Резервы снижения затрат и цен на продукцию	4
Политические	Угроза введения электронного оборота налоговых накладных, что усложнит расчеты за продукцию	3	Преимущество низких цен перед иностранной продукцией при вступлении Украины в ВТО	4
Конкурентные	Наличие сильных конкурентов, готовых снижать цены	4	Возможность вступления в Ассоциацию производителей мебели	2
Технологические	Медленное переоборудование цехов	4	Наличие технологий для обновления продукции	2

Комплекс задач 1.3.2. Анализ организационного поведения предприятия. Данный комплекс задач анализа ставит целью оценить качество организационного поведения предприятия на рынке в вопросах:

- а) позиционирования предприятия и его продукции на рынке;
- б) организации *стратегических зон хозяйствования* (СЗХ) предприятия в рыночной среде, наличия *структурных бизнес - единиц* (СБЕ), обоснованности состава и намерений изменения границ предприятия путем поглощения, слияния, раздела или выделения.

В задачи пункта а) входит установить:

1) организован ли систематический анализ организационных отношений предприятия с элементами внешнего окружения, в частности, с поставщиками, потребителями, конкурентами?

2) какова оценка организационных отношений предприятия с участниками рынка в части их надежности, устойчивости, валентности, под которой следует понимать соотношение транзакционных издержек предприятия, направленных на их поддержание, с усилиями партнеров?

3) анализируется ли влияние на организацию деятельности предприятия внешних демографических, экономических, политических, социокультурных, законодательных и технологических факторов в виде особого рода организационных отношений, и принимается ли в расчет это влияние при выборе организационного поведения предприятия в среде?

При анализе организационных отношений предприятий в окружающей среде они могут быть экспертно оценены, например, влиянием на изменение объема продаж, получение прибыли, изменение затрат, численности работников и т.п. в объеме *Si*, а затем ранжированы в таком виде:

- 1) организационные отношения наибольшей силы влияния;
- 2) организационные отношения средней силы влияния и т.д.

Анализируется, соответствует ли силе влияния организационного отношения структура органов или исполнителей на предприятии, выступающих элементами этих отношений, и реализующих в совокупности P_i ресурсов?

Тогда *валентность* данного организационного отношения между предприятием и участниками внешней среды V_i оценим как отношение соответствующих показателей $V_i = S_i / P_i$, величина которых должна быть сбалансирована на определенном уровне.

При анализе влияния на деятельность предприятия внешних факторов выясняется:

применяются ли технологические инновации при создании новых продуктов и процессов или при их совершенствовании?

отслеживаются ли технологические тенденции в смежных отраслях?

принимается ли в расчет стремление к выходу на мировой рынок?

распределяются ли усилия коллектива пропорционально *мере* воздействия различных факторов внешней среды на предприятие так, чтобы *валентность* всех отношений была примерно одинаковой?

производится ли мониторинг важности воздействия на предприятие различных внешних факторов с применением количественной оценки?

Анализ организации СЗХ в блоке задач б) осуществляется с использованием различных морфологических таблиц (матриц), построенных по двум или нескольким признакам. Здесь применяются такие инструменты, как матрица БКГ (Бостонской консалтинговой группы), расчленяющая окружение по факторам: *рост рынка* и *доля рынка, занимаемая предприятием* [89, с.147-151; 91, с.94-102; 161, с. 43-45], матрицы *И. Ансоффа* и *М. Портера* [89, с.152-154; 91, с.113-115].

● Так, матрица *И. Ансоффа* весьма актуальна при анализе положения предприятий машиностроительного профиля в Украине, рынок которой является для них *старым*, а выход на *новый*, а это практически – зарубежный рынок, со старой продукцией невозможен (рис.6.18).

	Старый рынок	Новый рынок
Старый товар	Стратегия совершенствования (1)	–
Новый товар	Товарная экспансия (2)	Диверсификация (3)

Рис. 6.18. Типичное положение и вектор смены стратегий предприятий Украины в соответствии с матрицей *И. Ансоффа*

Поскольку выход на *новые* внешние рынки с новой продукцией пока незначителен, очевидно, что для большинства отечественных предприятий актуальны только три отмеченные на рис. 6.18 стратегии их развития.

- Особенностью организационного поведения крупных предприятий Украины является высокая инертность самого рынка потребителей продукции. Сложившись еще в период СССР, он сохранил специфическую структуру, которая в рамках единого государства предоставляла определенные возможности выбора потребителей. В условиях же Украины крупные предприятия практически жестко привязаны к своим потребителям. Этот аспект диагностики организационного поведения предприятий необходимо осуществлять с помощью предлагаемой нами матрицы, рассекающей все множество предприятий на группы, образованные сочетанием признаков:

- 1) принадлежность предприятия к одной или нескольким отраслям, что выражается наличием в составе предприятия структурных бизнес - единиц (СБЕ) различной отраслевой принадлежности;

- 2) принадлежность *потребителей* продукции к одной или нескольким отраслям, что выражается отношением предприятия к одной или нескольким СЗХ, расположенным в различных отраслях потребления продукции (табл.6.14):

Т а б л и ц а 6.14

Принцип группировки предприятий по числу отраслевых СБЕ в составе предприятия и СЗХ в среде потребления его продукции

Число СБЕ	Количество СЗХ на рынке потребления		
	1	2	3
1	Монопроизводитель продукции отраслевого потребления		Монопроизводитель продукции многоотраслевого потребления
2			
3			
Более 3	Полипроизводитель продукции отраслевого потребления		Полипроизводитель продукции многоотраслевого применения

Приведем в табл. 6.15 предпочтительные стратегии ряда предприятий Луганской области, с учетом их отнесения к группировкам, в соответствии с табл. 6.14. Выбор определенной стратегии для предприятия важен тем, что он определяет основной вектор актуальных преобразований в организации деятельности.

- Так, для приведенных в табл. 6.15 предприятий, стратегии 2 и 3 реализуются созданием новых товаров, а значит, включают следующие блоки:

- 1) организация маркетингового исследования и обоснования нового положения предприятия на рынке;

- 2) организация разработки нового товара;

- 3) эффективная организация производственной системы выпуска нового товара;
- 4) организация продвижения нового товара на рынок.

Т а б л и ц а 6.15

Предпочтительные стратегии для ряда предприятий Луганской области, относящихся к различным группировкам отраслевых признаков

Группировка по отраслевым признакам	Примеры предприятий региона	Предпочтительная стратегия
1. Монопроизводитель продукции одноотраслевого потребления	ОАО «Первомайский электромеханический завод»	2,3
2. Полипроизводитель продукции одноотраслевого потребления	ОАО «ХК «Лугансктепловоз». Заводы электронного машиностроения, коленчатых валов, шахтного оборудования, предприятия стройматериалов	3
3. Монопроизводитель продукции многоотраслевого потребления	ОАО «Алчевский меткомбинат», трубные заводы, химические предприятия, Лисичанский НПЗ	2
4. Многоотраслевой производитель продукции многоотраслевого потребления	Луганский станкостроительный завод	1

● Для предприятий, реальные возможности которых в части создания новых товаров ограничены, либо это нецелесообразно, наиболее актуальными задачами являются:

- 1) организация маркетингового исследования конкурентности выпускаемых товаров;
- 2) организация ресурсного анализа возможностей предприятия повысить экономическую эффективность производства товаров в части снижения прямых издержек, улучшения качества, интенсификации использования капитала, развития технической базы и технологии и др.;
- 3) разработка и осуществление проекта совершенствования организации деятельности предприятия;
- 4) организация высокорентабельной системы продаж продукции улучшенного качества на основе прогрессивных форм ее поставки и обслуживания в течение жизненного цикла изделия.

Матричный анализ приближает к пониманию выбора организационного поведения предприятия в части выяснения возможности принятия одной из числа оправдавших себя стратегий, отражающих четыре различных под-

хода к организации развития предприятия, связанных с изменением состояния одного или нескольких следующих элементов: продукция, рынок, отрасль, положение предприятия внутри отрасли, технология [63]:

● *стратегия организации концентрированного роста* охватывает совокупность действий предприятия по изменению продукта или рынка, не затрагивая других элементов. Может реализоваться как:

стратегия усиления позиции продукта на своем рынке;

стратегия поиска новых рынков;

стратегия развития продукта.

● *Стратегия организации интегрированного роста* – предполагает создание новых СБЕ и может реализовываться как:

стратегия вертикальной обратной интеграции – усилением контроля поставщиков или созданием аффилированных структур с включением дочерних предприятий в сфере поставок и снабжения;

стратегия вперед идущей вертикальной интеграции с усилением контроля над смежниками на пути распространения продукции.

● *Стратегия организации диверсифицированного роста* может осуществляться как:

стратегия использования дополнительных возможностей для производства новых товаров;

стратегия приобретения новых технологий для производства новых продуктов.

● *Стратегия реагирования* – предполагающая более полное использование всех внутренних возможностей предприятия за счет лучшего их взаимодействия, что достигается только в случае осуществления полноценного организационного менеджмента предприятия.

Анализ выбора организационного поведения предприятия в сфере организации СЗХ может проводиться в форме игрового моделирования в соответствии с рекомендациями п. 8.2 настоящей работы.

Комплекс задач 1.3.3. Анализ организационной устойчивости. Цель данного анализа состоит в выяснении, является ли предприятие организационно устойчивым, или его положение организационно неустойчиво, в том числе приближается или наступила точка организационной бифуркации, и какие организационные преобразования необходимы для возвращения предприятию состояния устойчивости. Основными вопросами данного анализа являются:

1) параметризованы ли взаимосвязи важнейших форм организации деятельности предприятия с параметрами среды (в соответствии с рекомендациями п. 7.1 настоящей работы)?

2) установлены ли допуски на изменение важнейших параметров деятельности предприятия в соответствии с рекомендацией п. 7.1?

3) установлены ли параметры трансферных границ смены одних форм организации другими (согласно п. 7.2 настоящей работы)?

4) как можно оценить организационную устойчивость предприятия в соответствии с положениями п. 8.3 настоящей работы?

5) какова организация принятия мер повышения организационной устойчивости предприятия, если соответствующие угрозы выявлены в п. 4?

6) предпринимаются ли меры преодоления организационной неустойчивости, приближения состояний бифуркации или кризиса?

• При анализе организационной устойчивости, например, промышленного предприятия следует учитывать особенности современной отраслевой структуры национального рынка, с его монополизмом и малозначущими факторами конкуренции во многих отраслях добывающей и обрабатывающей промышленности. Организационная устойчивость многих предприятий может быть предопределена их отраслевой принадлежностью, которая и позиционирует положение предприятия на рынке. В Украине, несмотря на отсутствие отраслевых министерств – штабов ранее существовавших отраслей, национальный рынок имеет явно выраженный отраслевой характер без серьезных тенденций к интеграции в общемировой рынок. Возникает вопрос, потребуются ли серьезные организационные преобразования предприятий Украины после ее вступления в ВТО, в процессе более глубокой интеграции в мировую экономику?

По нашему мнению – да, поскольку отечественные предприятия в отраслях тяжелой промышленности по своему размеру являются весьма крупными по меркам западного бизнеса (если брать в расчет не капитал корпораций, а производственную мощность отдельных предприятий – филиалов, дочерних компаний и т.п.). Многие предприятия являются если не монополистами, то занимают весьма весомый сектор в производстве и реализации определенного вида продукции.

Например, несмотря на большое число металлургических предприятий, каждое из них формирует свой рынок определенной продукции:

ОАО «Запорожсталь» и ОАО «Мариупольский металлургический комбинат им. Ильича» – по тонколистовому стальному прокату, ОАО «Алчевский металлургический комбинат» – по толстолистовому; Харцызский трубный завод – по трубам большого диаметра.

Лутугинский государственный научно-производственный валковый комбинат, ОАО «Первомайский электромеханический имени К. Маркса», ОАО «Луганский завод горного машиностроения» – крупнейшие, в отдельных случаях – единственные изготовители продукции своего профиля. Свою значительную долю на рынке занимают ЗАО «Луганский завод коленчатых валов», Консорциум «Укр Бат» на базе Луганского аккумуляторного завода и другие. Фактически, преобразования в структуре любого подобного пред-

приятия способны привести к решающему отраслевому сдвигу в направлении, которое было бы выгодно самому предприятию, что может служить стимулятором развития национального рынка.

В результате данного анализа для предприятия должны быть определены:

содержание *организационной устойчивости* предприятия как состояния, не требующего его серьезного организационного преобразования;

формулировка условий его организационного кризиса, из которого невозможен выход без специальных мер санации, банкротства и т. п.;

факторы, обуславливающие изменение его организационной устойчивости;

области изменения факторов устойчивости для выявления возможных состояний бифуркации и организационных кризисов;

содержание организационного проекта преобразования предприятия (или его подразделения) для перевода его в состояние организационной устойчивости.

Блок 2.0. Организационно - управленческий анализ. Целью данного анализа является установить качество (или эффективность) действующей на предприятии организации деятельности, в том числе – организации менеджмента (управления этой деятельностью).

Комплекс задач 2.1.1. Анализ функционально-целевой структуры деятельности. Анализ направлен на определение того, насколько организация деятельности предприятия *целенаправленна*, а ее *функциональная структура* отвечает поставленным целям, насколько система целей отвечает свойствам системы, а не является простым набором задач, насколько она адекватна действительному положению предприятия и насколько деятельность предприятия обеспечивает ее достижение.

В процессе диагностики необходимо выяснить:

1) сформулирована ли система целей в деятельности предприятия, доведена ли она до сведения коллектива и отображена действующей организационно-распорядительской документацией?

2) является ли данная система гармоническим соединением двух видов целей: *целей функционирования*, которые являются постоянными и достигаются взаимодействием подразделений предприятия, и *целей развития*, достижение которых требует определенного вектора организационного поведения предприятия?

3) выражена ли система целей в форме специальной модели, например, *дерева целей*, отражающей иерархический характер взаимосвязи целей по вертикали и их взаимодействие по горизонтали?

4) конкретизируются ли цели высших уровней в виде задач на низших уровнях с количественным измерением степени достижения целей?

5) имеются или отсутствуют конфликты целей, объективно обусловленные ограниченностью ресурсов предприятия?

6) имеется ли баланс ресурсов и других возможностей предприятия для достижения поставленных целей?

Анализ целеполагания. Основной вопрос анализа самой системы *целеполагания* состоит в определении меры обоснованности включения целей предприятия в общую систему, для чего практика разработки системы целей на предприятии должна быть сопоставлена с научно обоснованными методами и имеющимися рекомендациями, например, содержащимися в работах:

[89, с.185-195; 93, с.115-131; 108, 161, с. 89-100; 173, 187] – в части характеристики видов целей;

[192, 89, с.185-195; 108] – в части формальных методов построения дерева целей;

[160, с.24-32] – в части формулирования целей с учетом особенностей жизненного цикла изделий;

[187] – в части разрешения конфликтов целей;

[110] – в части применения теории графов, как математического аппарата описания деревьев целей.

● По основному содержанию цели могут относиться как к общей деятельности предприятия, так и к деятельности его подразделений. Примеры ключевых целей по сферам деятельности предприятия приведем в табл. 6.16.

Таблица 6.16

Примеры ключевых целей предприятия

Функциональная подсистема	Ключевая цель
Маркетинг	Занять определенное место в разделении продаж продукции
Производство	Достичь высшей производительности
Инновации	Обеспечение соответствия качества продукции международным стандартам
Финансы	Сохранение на требуемом уровне финансового обеспечения деятельности
Персонал	Обеспечение развития творческого потенциала работников
Менеджмент	Обеспечение организационной устойчивости предприятия

● Цели подлежат предварительной классификации по тем признакам, которые актуальны для конкретного предприятия, например, по следующим[192]:

способ задания (цели могут быть разовыми, постоянными, предельными);

временной признак (краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные цели);

отнесение к предприятию (внутренние цели) или к среде (внешние);

подразделение на *цели функционирования* и *цели развития* предприятия [187].

- При построении системы целей предприятия необходимо исходить из того, что [173]:

- любой хозяйственный объект сам формирует свои цели;

- система целей имеет индивидуальный характер, как в смысле перечня, так и приоритетов между ними;

- имеет место наличие конфликтов между целями. Источниками конфликтов является использование в процессе их реализации одних и тех же объективно лимитированных ресурсов (финансовых, материальных, трудовых и т.д.), различные горизонты действия целей, различия интересов различных групп на предприятии.

- Выясняется наличие, помимо конфликтов, других видов связи:

- отношения подчинения (для реализации цели А необходимо осуществление целей В, С и т.д., которые называют целями-средствами);

- отношения предшествования (для достижения цели D надо выполнить цель E);

- отношения совместного подчинения, при котором цели являются детализирующими частями или предшественниками одной и той же более глобальной цели.

Для построения такой модели при формулировке целей должны использоваться такие атрибуты, как:

- содержание цели (что должно быть достигнуто?);

- масштаб цели (в каком объеме она должна быть достигнута?);

- срок или период достижения цели.

- Должны быть установлены такие атрибуты целей, как их взаимоотношение и ранги. Цели могут быть:

- комплиментарными*, при которых мероприятия по достижению одной цели одновременно ведут к достижению другой цели;

- конкурирующими*, когда мероприятия по достижению одной цели приводят к снижению степени достижения другой цели;

- индифферентными*, когда достижение одной цели никак не влияет на достижение другой цели.

- Цели предприятия находятся в иерархической подчиненности:

- цели высшего порядка* – задаются на уровне руководства предприятия и важны для стратегического планирования;

- цели среднего уровня* – определяются на уровне менеджеров среднего звена и имеют преимущественно тактическое значение;

- цели нижнего уровня* – устанавливаются на нижнем уровне управления и носят оперативный характер.

Отделение целей среднего и нижнего уровня от высших целей не должно приводить к искажению или изменению целей высшего уровня. Це-

ли должны быть сформулированы таким образом, чтобы степень их достижения можно было измерить, то есть цели должны быть *операциональными*.

- Модель дерева целей может быть описана с помощью связанного ориентированного древовидного графа, вершины которого являются целями различной степени детализации, а ребра – связями между ними. Эти связи заключаются в том, что для выполнения некоторой цели (вершины графа) необходимо и достаточно выполнить хотя бы часть ее подцелей (подчиненных ей вершин). Под "связностью" графа понимается, что его нельзя разбить хотя бы на две полностью независимых друг от друга системы целей. "Ориентированность" означает, что для двух связанных между собой элементов А и В правильно только одно из утверждений типа "Для выполнения цели А необходимо выполнить цель В" или, наоборот, "Для выполнения цели В необходимо выполнить цель А".

Модель дерева целей отчасти соответствует строгому определению понятия "дерево" из теории графов [110], что проявляется в следующем:

- 1) имеется одна-единственная вершина – "корень" дерева – которая не является подвершиной ни одной другой вершины;

- 2) на всех уровнях, кроме первого, которому соответствует корень, могут находиться вершины, не имеющие подвершин – "листья" дерева. Листья – наиболее мелкие, частные цели (цели-средства или мероприятия), не подлежащие дальнейшей расшифровке исходя из выбранной степени детализации.

Однако специфика дерева целей проявляется в таких его свойствах, которые строго не вытекают из теории графов:

- 1) одна и та же вершина может являться подвершиной нескольких вершин. Это означает, что одно и то же событие (цель) может требоваться для реализации разных целей более высокого уровня;

- 2) для реализации любой вершины, не являющейся "листом", может быть необходимо и достаточно выполнение лишь части ее подвершин (альтернативной группы). Практически это означает, что существуют различные способы выполнения одной и той же задачи, а каждый способ может быть раскрыт в виде более подробного рецепта. Между собой вершины в альтернативной группе связаны соотношением логического «И», между группами действует соотношение логического «ИЛИ».

Типичная модель дерева целей предприятия выглядит следующим образом (рис.6.19): на ее верхнем уровне находится одна-единственная фиктивная цель (У01), состоящая в выполнении всех подчиненных ей целей (У11 и У12), характеризующих различные сферы деятельности. Следующие уровни детализируют эти цели по выбранным классификационным признакам. Это – подцели (У21, У22 и т.д.). Элементы дерева целей, раскрывающие способ реализации подцелей являются целями-средствами, а "листья" – кон-

кретными мероприятиями. Система целей развития предприятия должна, по возможности, соответствовать концепции двух "шкал" – пространственной и временной. Принцип формулировки целей должен отвечать направленности на решение новых задач, отвечающей вопросам: "что нужно УЗНАТЬ, СОЗДАТЬ, ОРГАНИЗОВАТЬ".

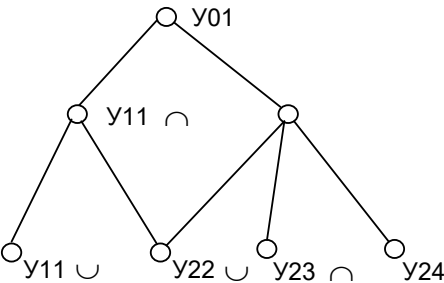


Рис. 6.19. Модель дерева целей

При формировании системы целей *развития* применяется метод последовательного преобразования в цели проблем предприятия [108], которые сначала преобразуются в дерево проблем (рис. 6.20), а затем – в цели (рис. 6.21, 6.22).

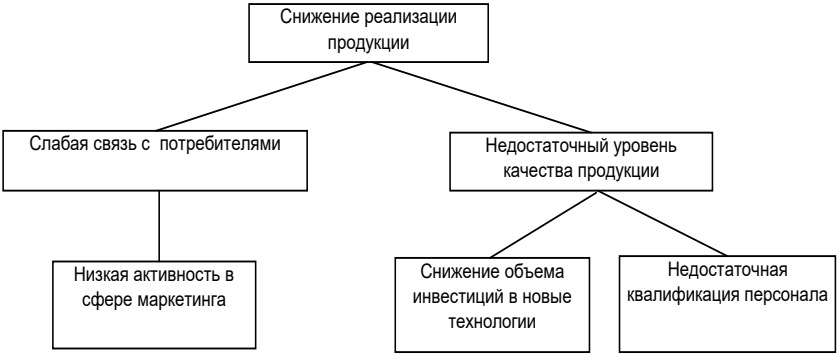


Рис. 6.20. Дерево проблем


Проблемы		Цель
<ul style="list-style-type: none"> ●Снижение реализации продукции ●Слабая связь с потребителями ●Низкая активность в сфере маркетинга ●Недостаточный уровень качества продукции ●Снижение объема инвестиций в новые технологии ●Недостаточная квалификация персонала 		<ul style="list-style-type: none"> ●Разработать программу увеличения объемов продаж ●Усиление работы с потребителем ●Создание отдела маркетинга ●Разработать программу повышения качества продукции ●Обеспечить привлечение инвесторов ●Разработать программу повышения квалификации персонала

Рис.6.21. Преобразование проблем в цели

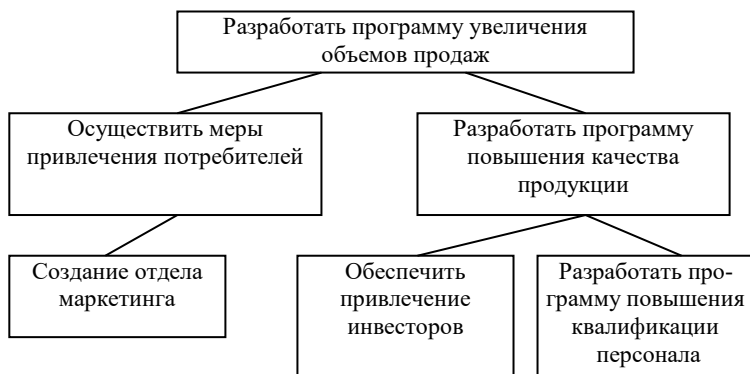


Рис. 6.22. Дерево целей

Формулировка проблем должна отражать недостатки в деятельности предприятия, в то время как формулировка целей – положительные аспекты их преодоления. Если придать имеющимся вершинам – "листьям" числовые характеристики (стоимость, время реализации, вероятность завершения в срок и т.д.), то в результате обработки модели могут быть найдены наилучшие варианты достижения исходной цели по показателям наименьшей стоимости, времени исполнения, вероятности срыва и т.п.

Анализ организации достижения целей – ставит задачей получение ответов на вопросы, раскрывающие организацию достижения целей:

1) вмонтированы ли цели предприятия в систему перспективного, текущего или бизнес – планирования?

2) установлены ли полномочия (обязанности, права и ответственность) подразделений и лиц в связи с исполнением заданий, определяемых системой целей предприятия?

3) составляются ли графики мероприятий по достижению целей?

4) составляются ли сметы и планы расходов на достижение целей?

5) является ли система целей объектом контроля со стороны руководства и насколько действенен такой контроль?

6) принимаются ли решения по внесению в систему целей необходимых корректировок?

7) применяются ли санкции в отношении лиц и подразделений, действия которых противоречат принятой системе целей предприятия?

Уровень обеспеченности $Y_{об}$ достижения поставленной цели может быть количественно оценен на основе расчета валентности отношения задания, формулируемого каждой целью и выраженного требуемым для его исполнения ресурсом – $P_{тр}$, и фактическим расходом ресурса на достижение данной цели $P_{ф}$:

$$Y_{об} = P_{ф} / P_{тр}.$$

Уровень исполнения цели $Y_{исп}$ следует оценивать аналогично, на основе валентности отношения запланированного количественного показателя цели $Ц_{пл}$ и достигнутого $Ц_{д}$:

$$Y_{исп} = Ц_{д} / Ц_{пл}.$$

Соотношение абсолютных величин показателей между собой $Y_{об} =$ или $>$ или $< Y_{исп}$ может свидетельствовать об эффективности целенаправленной деятельности предприятия.

Комплекс задач 2.1.2. Анализ организационной структуры состоит в установлении ее соответствия условиям деятельности предприятия.

Комплекс задач 2.2.1. Анализ соответствия организационной деятельности методологическому кластеру адаптивной организации осуществляется на основе сопоставления применяемых организационных методов с требованиями методологического кластера адаптивной организации, рассмотренными ранее в п.6.1.

Комплекс задач 2.2.2. Анализ методов формирования и корректировки организационной структуры ставит целью выяснение действующего на предприятии императива корректировки организационной структуры в соответствии с рекомендациями пп. 5.2 и 5.3 настоящей работы.

Комплекс задач 3.1. Анализ адаптивных свойств организации производственно-хозяйственной деятельности направлен на установление параметров динамики преобразования внутрипроизводственной специализации и предприятия в целом, факторов гибкости организации, наличия резервов и буферизации производственных процессов в соответствии с материалами главы 4.

Глава 7. ПАРАМЕТРИЗАЦИЯ АДАПТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

7.1. Параметризация взаимосвязи форм организации и среды

Особенности организационного формообразования деятельности предприятий в условиях переменной среды. Методы традиционной теории и практики требуют дальнейшего развития в направлении адекватной применимости в новых условиях организационного формообразования в переменной среде деятельности предприятий.

Известно, что в условиях централизованной плановой системы для установления требуемой формы организации имелась некая отправная точка, базис принимаемого решения, опиравшийся на постоянство кооперационных связей, определенность состава и объемов продукции. Это определяло долговременность производственной структуры предприятий и неизменность их организационно-правовых форм, что перестает быть нормой в условиях свободы предпринимательства и рынка. В относительно неизменных условиях хозяйствования преследовалась цель установления системы взаимосвязанных форм организации для всех уровней – предприятия в целом, его подразделений и отдельных рабочих мест. При этом преследовалась задача максимально полно использовать имеющиеся ресурсы, без достаточных резервов для сохранения действующих форм организации, если произойдет смена условий деятельности.

Такая система организационного формообразования входит в противоречие с новыми условиями хозяйствования, поскольку в случае изменения внешних условий деятельности требуется преобразование форм организации по всей вертикали ее построения. При неопределенном характере изменения условий среды преобразование организации может иметь характер выбора одного решения из нескольких, что при жесткой многоуровневой организации увеличивает число рассматриваемых вариантов решений. Представим схемой на рис. 7.1 порядок преобразования форм организации на всех уровнях ее построения при жесткой взаимосвязи уровней.

Наличие k вариантов изменения условий среды и l вариантов адекватной реорганизации предприятия в целом, потребует выбора одного из $k \cdot l$ решений. Это может вызвать цепную реакцию рассмотрения $k \cdot l \cdot m$ решений для уровня подразделений и $k \cdot l \cdot m \cdot n$ вариантов – для уровня рабочих мест предприятия.

Таким образом, в новых условиях к объективной необходимости перевода организационных задач из статуса *детерминированных* с единичным решением в задачи выбора из множества решений из-за *неопределенности* условий прибавляется вынужденная необходимость осуществлять многовариантные решения на различных уровнях организации.

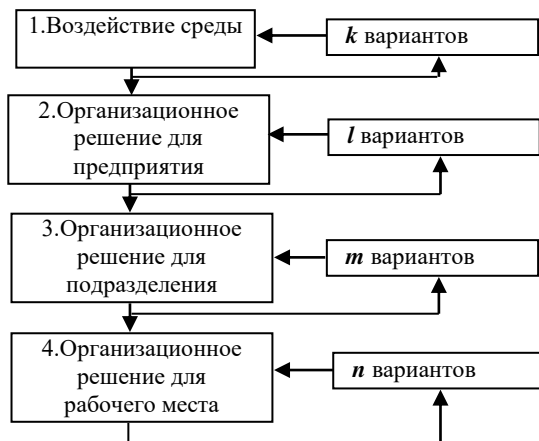


Рис. 7.1. Циклический характер выбора организационных решений при жесткой организации на всех уровнях целостности предприятия

Данное осложнение преодолевается адаптивной организацией деятельности, которая обеспечивает определенные возможности независимого приспособления к изменяющимся условиям объектов одного уровня целостности предприятия, при неизменности организации объектов других уровней. Это требует измерения особых адаптивных свойств организационных форм через совокупность таких показателей, как:

характеристические параметры, выражающие изменяемую сущность данной формы организации;

идентификаторы условий внешней среды;

морфологические границы существования организационных форм;

взаимосвязь параметров форм организации и среды;

предельные значения параметров среды;

резервы адаптации и допуски на них;

стационарные состояния организационных форм и их устойчивость.

Характеристические параметры форм организации. Продемонстрируем их проявление на следующем примере конкретной формы организации.

● **Наименование:** Форма групповой организации обработки номенклатурной группы деталей на рабочем месте. Характеризуется оснащением рабочих мест комплектами группового оснащения, позволяющего без существенной переналадки переходить от обработки одного изделия к другому в пределах определенной группы изделий. Каждое рабочее место оснащается одним комплектом группового оснащения и обслуживается одним оператором в смену.

Состав элементов рабочего места (приведен на рис. 7.2):

1 – оборудование, оснащенное групповой технологической наладкой для изготовления номенклатурной группы изделий, в количестве от 1 до 5 единиц;

2 – оператор - станочник – из расчета одного человека на одно рабочее место в смену;

3 – номенклатурная группа изделий, включающая, например, 5 наименований, то есть $\Gamma=5$.

В качестве *характеристического параметра* данной формы организации выступает количество наименований изделий в группе k , которые могут быть обработаны на каждом рабочем месте, при чем:

$$1 < k \leq \Gamma. \quad (7.1)$$

Параметр Γ определяет *морфологические границы* осуществимости групповой организации на каждом рабочем месте. Невыполнение условия (7.1) по минимуму, когда на рабочем месте обрабатывается только одно изделие, означает вырождение *группы* в единичный элемент, а значит – и превращение *групповой* формы организации в *индивидуальную*. Если же количество наименований запускаемых изделий превышает максимум, ограниченный условием (7.1), то это означает необходимость преобразования данной организации путем переоснащения рабочего места другими комплектами групповой оснастки.

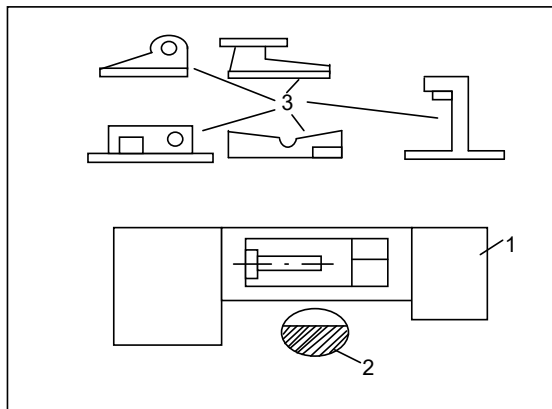


Рис. 7.2. Элементы группового рабочего места:
1- оборудование; 2- рабочий; 3- обрабатываемые детали группы

Характеристический параметр k в данном случае выступает также в роли *идентификатора* данной формы организации, поскольку именно этот

признак отражен наименованием «групповая форма организации», противопоставленным другим формам организации, например, индивидуальной.

Следующие параметры выступают в качестве *параметров внешней среды* по отношению к рассматриваемой форме организации.

1. *Серийный тип организации* производства со сменой в течение месяца нескольких партий различных наименований в любой последовательности. Поскольку количество наименований в группе $\Gamma = 5$, то *коэффициент закрепления операций* $K_{зо}$ составит не менее этой величины:

$$K_{зо} \geq \Gamma = 5. \quad (7.2)$$

2. *Величина партии*, которая должна быть достаточной для обеспечения данными деталями определенного периода, называемого периодом комплектации, который вряд ли может быть меньше недельного. Это означает, что *количество запусков* одного наименования в месяц z , скорее, не более 4, а значит, коэффициент закрепления операций также ограничен и по максимуму и составляет не более:

$$K_{зо} < \Gamma * z \quad \text{или} \quad K_{зо} < 5 * 4 = 20. \quad (7.3)$$

3. *Годовой объем работ* (рассчитанный как сумма трудоемкости обработки годового количества каждого изделия) оценивается показателем потребности в *годовых рабочих местах* $K_{дi}$, который для каждого (i -го) наименования изделия рассчитывается:

$$K_{дi} = (B_z * t_{ui}) / (60F_{\text{э}} * K_{\text{см}}), \quad (7.4)$$

где B_z – годовое количество деталей данного наименования;

t_{ui} – штучное время выполнения операции при изготовлении данного изделия в мин;

$F_{\text{э}}$ – годовой фонд работы оборудования в одну смену в час;

$K_{\text{см}}$ – коэффициент сменности работы оборудования (не более 3).

Для всей номенклатурной группы изделий потребное число годовых рабочих мест $K_{\text{д}}$ составит:

$$K_{\text{д}} = \sum K_{дi}. \quad (7.5)$$

Морфологические границы существования организационных форм и предельные значения параметров среды. Предельные значения *характеристического параметра* формы организации определяют ее *морфологические границы*. Текущее значение характеристического параметра определяется воздействием на него параметров внешней среды.

В рассматриваемом случае внешнее воздействие среды на функционирование рассматриваемой операционной системы проявляется в колебаниях объемов работ, определяющих потребное число рабочих мест $K_{\text{д}}$, а также в частоте смены партий изделий различных наименований на каждом рабочем месте $K_{зо}$. Рассмотрим предельные значения этих параметров, превышение которых приводит к превращению групповой формы организации в иные.

1. Если величина $K\delta$, рассчитанная по формуле (7.5), равна или меньше единицы, то есть $K\delta =$ или <1 , данная форма организации реализуется относительно одного рабочего места в чистом виде со всеми условиями, обозначенными формулами (7.1) – (7.3).

Если величина $K\delta$ составляет свыше 1 до 5, то это означает, что для выполнения годовой программы обработки всех изделий требуется соответственно от 1 до 5 рабочих мест.

При этом нет необходимости, чтобы все эти рабочие места были взаимозаменяемыми. Ради снижения разнообразия работ на каждом рабочем месте целесообразно их специализировать путем ограничения количества закрепляемых за ними изделий. Чем больше требуется рабочих мест, тем больше возможностей их специализировать. В среднем, на каждое рабочее место будет приходиться число изделий группы, равное делению параметра Γ на количество рабочих мест, то есть:

при $K\delta = 2$ имеем $k = \Gamma/2 = 5/2 = 2,5$ – принимаем 3;

при $K\delta = 3$ – $k = \Gamma/3 = 5/3 = 1,7$ – принимаем 2;

при $K\delta = 4$ – $k = \Gamma/4 = 5/4 = 1,25$ – принимаем 2;

при $K\delta = 5$ – $k = \Gamma/5 = 1$, можно принять 2 для резервирования возможностей рабочих мест на случай неритмичного поступления заказов.

При величине $K\delta > 5$ нет необходимости закреплять за каждым рабочим местом более одного изделия, а значит, групповая организация преобразуется в индивидуальную, однономенклатурную, не требующую переналадки на иное изделие. Такие условия соответствуют уже *массовому*, а не *серийному* типу организации.

Таким образом, величина характеристического параметра k выражает, в сущности, валентность организационного отношения элементов «рабочее место» – «группа обрабатываемых на рабочем месте наименований изделий за месяц». Значения характеристического параметра в диапазоне $k = 2...5$ релевантны групповой форме организации, тогда как выход за пределы этого диапазона означает преобразование данной формы организации в иные.

2. Поступление заказов более крупными партиями может привести к меньшей частоте смены различных изделий на рабочем месте в течение месяца, выходящей за рамки условия (7.1), то есть при $K\delta = 1...4$. При столь редких переналадках рабочего места на новое изделие – не чаще одного раза в неделю – теряется смысл применения групповой организации, поскольку затраты на переналадки значительно меньше затрат, необходимых для создания групповой оснастки. Общеизвестно, что групповая форма организации применяется при *серийной*, но не *единичной* или *массовой* организации деятельности.

Взаимосвязь предельных значений характеристического параметра формы организации и предельных значений внешних параметров отобразим

графиком (рис. 7.3), построенным на осях координат, которыми приняты показатели $K_{зо}$ и $K_{д}$. Разделительные линии на графике отображают *морфологические границы* существования различных форм организации: групповой, переналаживаемой и не переналаживаемой (индивидуальной), а на осях координат отмечены пределы изменения внешних параметров, приводящие к смене данных организационных форм.

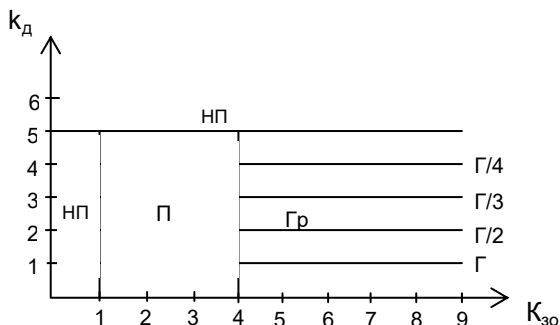


Рис. 7.3. Разграничение областей осуществления определенных форм организации:
Гр – групповой; П – переналаживаемой; НП – не переналаживаемой (индивидуальной)

График можно интерпретировать как номограмму для выбора конкретной формы организации в зависимости от того, в какой зоне пространства квадранта оказывается точка пересечения перпендикуляров, восстановленных к значениям внешних параметров – параметров координат. Для общего представления взаимосвязи морфологической области формы организации и области изменения параметров среды допустим наличие некоторой зависимости, для простоты восприятия, двухфакторной:

$$Y = f(X),$$

где Y – характеристический параметр формы организации;

X – параметр внешней среды.

Графическая интерпретация приведенной зависимости на рис. 7.4 позволяет четко интерпретировать морфологические границы формы организации в соответствии с предельными значениями параметра среды. В пределах области изменения своих характеристических параметров форма организации адаптивна к изменениям среды, но в точках А и В на графике происходит смена фазовых состояний организации. Значения параметров в точках А

и В означают переход от использования адаптационных возможностей организации к возможностям ее своевременного преобразования в процессе обеспечения организационной устойчивости деятельности.

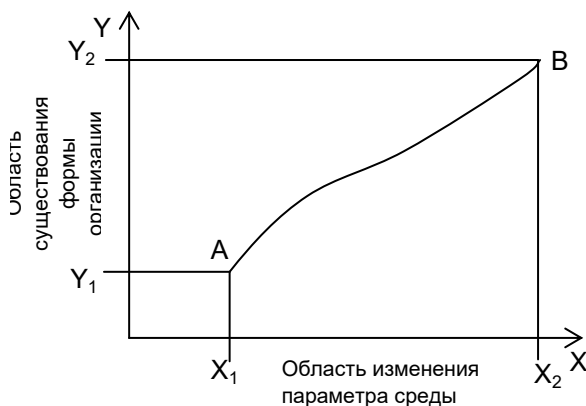


Рис. 7.4. Взаимосвязь области существования формы организации и изменения параметров среды: А, В – точки смены фазовых состояний организации

Пределы адаптации и смена фазовых состояний организации для рассмотренного примера приведены в табл. 7.1.

Т а б л и ц а 7.1

Диапазоны изменения внешних параметров и фазовые состояния организации

Значения внешнего параметра K_{30}	Значения внешнего параметра K_d	Значение параметра формы организации k	Фазовое состояние организации	
			Групповая форма организации	Иные формы организации
>5	До 1	5	Для одного рабочего места	—
	Св. 1 до 5	2–3	Для 2–5 рабочих мест	—
	Свыше 5	1	Не существует	Индивидуальная (не переналаживаемая)
1...4	Любые	Любые	Не целесообразна	Переналаживаемая

При изменениях в среде функционирования предприятия, приводящих к изменению потребности в данных изделиях, возможности адаптации действующей формы групповой организации ограничены пределами изменения параметра k :

$$2 \leq k < \Gamma.$$

Выход за указанные пределы данного параметра означает необходимость в смене формы организации (*реформировании*).

Соответственно, предельные значения (область изменения) параметров внешней среды следующие:

$$2 \leq K_d < 5 \text{ и } K_{zo} > 5.$$

Интерпретация параметров формы организации через валентность организационных отношений. Характеристический параметр рассматриваемой групповой формы организации k по сути выражает *валентность* отношения участвующих во взаимодействии элементов:

$$B = \Gamma/c, \quad (7.6)$$

где Γ – группа изделий;

c – количество единиц оборудования при их годовой загрузке – K_d .

Представим данную форму организации в виде морфологической матрицы (табл. 7.2), придав элементам их роли – источник или акцептор – в организационных отношениях, в которых они участвуют (значком X отметим пары взаимодействующих элементов).

Т а б л и ц а 7.2

Морфологическая матрица групповой формы организации

Элемент - источник		Элемент - акцептор				
		1	2	3	4	5
Станок	1	0	X	X		X
Оператор	2	X	0	X	X	X
Партия деталей	3	X	X	0	X	
Группа изделий	4		X	X	0	X
Групповая оснастка	5	X	X		X	0

В табл. 7.3 в матрице взаимоотношений элементов укажем величину валентности для каждой пары взаимодействующих элементов, выразив таким образом *параметры организации* через показатели *валентности* тех организационных отношений, изменение значений которых с выходом за определенные пределы обуславливает смену формы организации.

Как видно из рассмотренного примера, изменение параметров конкретной формы организации обуславливается изменениями воздействия среды, в которой осуществляется данная форма организации, что схематически покажем рис. 7.5.

Проиллюстрируем примерами в табл. 7.4, как традиционные расчетные показатели конкретной формы организации следует интерпретировать через систему параметров организации и среды.

Т а б л и ц а 7.3

Структурно-параметрическая матрица групповой формы организации

Элемент - источник		Элемент - рецептор				
		1	2	3	4	5
Наименование	Параметр	$c=1$	$\varphi=1$	$Kzo=20$	$K=5$	$\Gamma=6$
1.Станок	Количество $c = 1$	0	1	1/20		1/6
2.Оператор	Количество $\varphi = 1$	1	0	1/20	1/5	1/6
3.Партия деталей	В месяц $Kzo = 20$	20/1	20/1	0	1/5	
4.Группа изделий	Число наименований $k = 5$		5/1	5/1	0	5/6
5.Оснащение	Число переналадок $\Gamma=6$	6/1	6/1		6/5	0

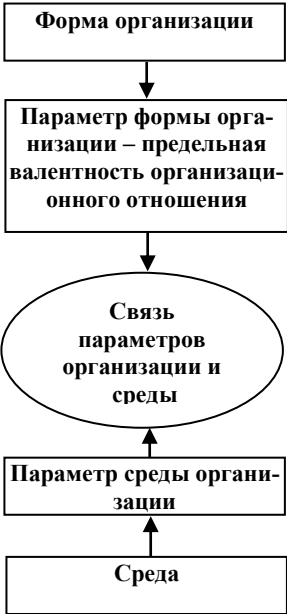


Рис. 7.5. Схема взаимосвязи параметров формы организации и среды

Таблица 7.4

Интерпретация параметров форм организации и среды

Форма организации	Отличительный признак и параметр организации	Характеристика и параметр среды	Связь параметров организации и среды
1. Последовательный вид движения деталей (рис.7.6)	Передача партий на следующую операцию без разделения на передаточные партии, $p = 0$	Продвижение продукции по рабочим местам партиями n	$n / p = 1$
2. Параллельный вид движения деталей (рис.7.7)	Передача деталей на следующую операцию с разделением партии на передаточные или поштучно $p \geq 1$	Та же	$n / p = z$, где z – число передаточных партий от 2 до n
3. Однономенклатурная поточная линия	Один вид обрабатываемого изделия обеспечивает необходимую загрузку рабочих мест k_s	Выпуск продукции годовым объемом B со средним временем операции – tm_i	$k_s = B \cdot tm_i / 60F$, где F – годовой фонд времени рабочего места
4. Организация материальных потоков с полोजительными оборотными задателями (рис.7.8)	Опережение начала предшествующей операции начала последующей Top	Время предшествующей и последующей операций tm_1 и tm_2 , n – количество изделий	$Top \geq (n/60)(tm_1/c_1 - tm_2/c_2)$, где c_1 и c_2 – число исполнителей на операциях
5. Бригадная организация труда	Выполнение работ, не разделенных на индивидуальные задания	Наличие комплексной работы общей трудоемкостью O	$q = OF$, где q – потребная численность бригады; F – фонд времени работника

Графическая интерпретация организационных форм, приведенных в табл. 7.4, представлена схемами на рис. 7.6 – 7.8.

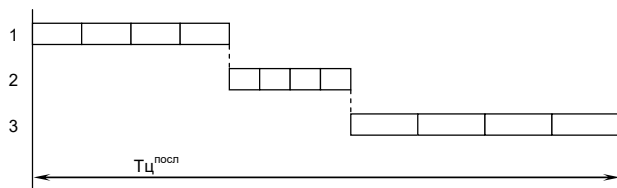


Рис. 7.6. Форма организации последовательного движения предметов деятельности (к табл.7.4)

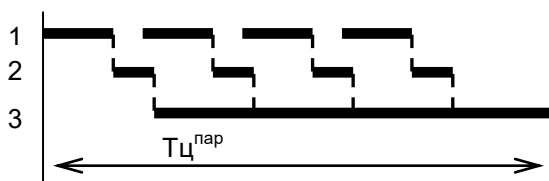


Рис. 7.7. Форма организации параллельного движения предметов деятельности (к табл.7.4)

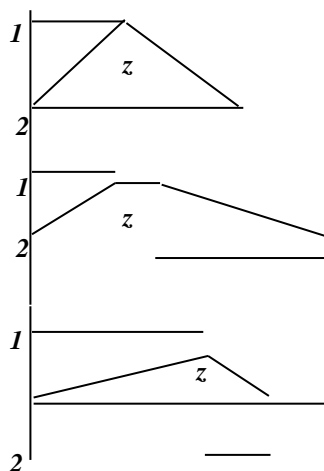


Рис. 7.8. Форма организации материального потока с образованием положительного задела z между двумя операциями (к табл. 7.4)

Допуски на параметры организации и резервы адаптации. Изменение значений параметров действующей формы организации является количественным отображением *организационных отклонений*, происходящих в существующей форме организации под влиянием изменения параметров внешней среды. Ранее было показано, что такие отклонения могут быть несистематическими, или иметь циклический характер с выраженными явлениями *организационного гистерезиса* или иными последствиями, которые нередко приводят организацию к неустойчивому состоянию. Допустим:

1) направление отклонений, приведших к запредельным значениям параметров организации, может измениться в противоположном направлении и можно ожидать возврат параметров в область допустимых значений;

2) направление отклонений неизменно и выход значения параметров организации за морфологические границы означает неизбежную смену формы организации.

Что означает неустойчивое состояние организации хотя бы некоторое время? Для первого случая это означает лишь дополнительные потери в течение некоторого периода, но для второго – также и некоторый резерв времени, которым может воспользоваться субъект руководства для преобразования действующей организации. Действительно, имеют ли место *допуски* на значения организационных параметров, подобно размерным допускам, применяемым в технике?

Допуск в технике означает разницу между верхним и нижним допускаемыми отклонениями величины в абсолютном ее измерении без учета знака. То есть поле допуска может располагаться как по одну сторону номинального размера, так и по обе его стороны. Если допуск располагается по обе стороны номинального размера, то имеется в виду, что данный размер не сопрягается с другими.

Подобное положение не допустимо для изменения *морфологического* параметра организации, отображающего область существования ее конкретной формы, как это имело место в рассмотренном выше примере групповой организации. Переход значения параметра за пределы морфологической области существования определенной формы организации означает ее слом, фактический переход к иному организационному состоянию, с преодолением состояния неустойчивости. В таком случае под *допуском* нужно понимать всю область изменения параметра организации в пределах сохранения ее формы. В то же время, двустороннее расположение поля допуска вокруг номинала вполне допустимо для значений неморфологических параметров организации, не затрагивающих изменение структуры действующей формы организации, например таких, как *длительность цикла процесса, уровень производительности труда, численность работников, количество оборудования, количество подчиненных у руководителя* и т.п.

Допуск на изменение величины характеристического параметра отображает *зону адаптации* действующей формы организации к изменениям среды, но часть допуска, как разница между крайним и текущим значениями изменения величины параметра, является *резервом адаптации*, которым располагает данная форма в конкретных условиях (рис. 7.9).

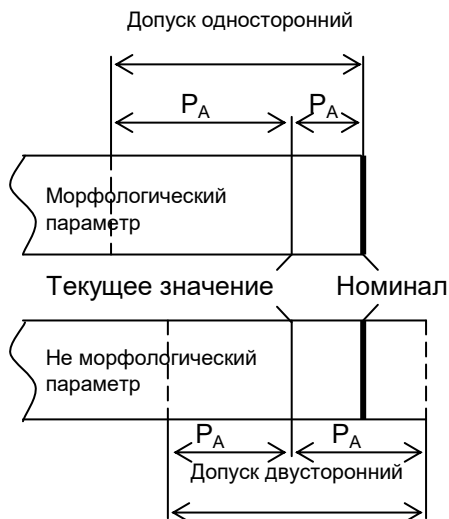


Рис. 7.9. Допуски и резервы (P_A) адаптации организационных форм к изменениям среды

Понятие трансферных границ адаптивной организации. При возрастающей динамике воздействия среды на деятельность предприятия адаптационных возможностей его действующей организации может быть недостаточно для поддержания ее устойчивости, тогда преодоление граничных значений ее параметров становится неизбежным. Учитывая объективность подобных переходных процессов, сами граничные значения параметров различных форм организации надо воспринимать не как *пределы*, за которые не следует выходить, а как *сигнал* к необходимости осуществления требуемого перехода. Соответственно, предельные значения параметров, отражающие существование определенных форм организации, следует воспринимать не как ограничения, а как *трансферные границы*, подлежащие переходу во всех случаях, если это обуславливается изменением условий деятельности. Данный процесс становится управляемым, если известны параметры таких трансферных границ.

- Например, в металлургии в качестве показателя трансферной границы форм организации труда можно рассматривать норматив численности работников на 1 тонну вырабатываемой металлургической продукции. Более низкие по сравнению с этим параметром показатели производительности труда в металлургической промышленности Украины и Российской Федерации обусловили принятие программ высвобождения тысяч работников для приближения к общемировым нормативам. Только ОАО Миттал Стіл Кривий Ріг (ранее ОАО «Криворожсталь») сократило в 2007 году несколько тысяч работников с выплатой соответствующей компенсации (сообщается в статье «Криворожсталь лишается тысяч рабочих рук». – Интернет-издание: Корреспондент. net. – 22 марта 2007 года).

7.2. Параметризация трансферных границ адаптивной организации

Разграничение форм организации по типу производства является наиболее ярким примером развития параметризации трансферных границ различных организационных форм, что отражает одну из заветных целей развития теории – перевод организационных решений из сферы индивидуального организационного проектирования на основу нормативов, имеющих более общее применение.

Традиционно (и это было отражено, например, государственным стандартом ГОСТ 14.004-83) под типом производства понимается его «классификационная категория, выделяемая по признакам широты номенклатуры, регулярности, стабильности и объема выпуска продукции». *Единичным* считается производство, характеризующееся малым объемом выпуска одинаковых изделий, повторное изготовление и ремонт которых, как правило, не предусматривается. Под *серийным* понимается производство, характеризующееся изготовлением, или ремонтом изделий периодически повторяющимися партиями. *Массовым* считается производство, характеризующееся большим объемом выпуска изделий, непрерывно изготавливаемых или ремонтируемых продолжительное время, в течение которого на большинстве рабочих мест выполняется одна рабочая операция.

Уже описательные характеристики типа производства – единичного, серийного и массового – оказывают решающее влияние на применяемые формы организации, оборудование, технологическое оснащение рабочих мест, а также на экономические показатели продукции, как это фрагментарно показано в табл. 7.5.

Однако недостатком такого вербального описания типов производства является недостаточная параметризация, как самих соответствующих им форм организации, так и условий их применения, без четкого соотнесения количественных характеристик организации и среды. Поэтому формирова-

ние нормативной базы разграничения организационных форм на основе предельных параметров среды является актуальным заданием организационного менеджмента, достаточно успешно реализованным при параметризации типа производства.

Т а б л и ц а 7.5

**Влияние типа производства на организационные, технические
и экономические факторы**

Факторы	Тип производства		
	единичный	серийный	массовый
Организационные			
1. Номенклатура изделий	Большая	Средняя	Малая
2. Постоянство номенклатуры	Отсутствует	Умеренное	Абсолютное
3. Объем выпуска	Малый	Средний	Большой
4. Специализация подразделений	Технологическая	Смешанная	Подetailная
5. Закрепление операций за рабочими местами	Отсутствует	Частичное	Постоянное
6. Квалификация рабочих	Выше	Средняя	Ниже
Технические			
7. Характерное оборудование	Универсальное	Специализированное	Специальное
8. Применяемые инструменты и оснастка	Универсальные, УСП	Универсальные, наладочные, групповые	Специальные
Экономические			
9. Себестоимость продукции	Высокая	Средняя	Низкая

Тип производства на самом деле следует воспринимать характеристикой влияния среды. Для предприятия в целом – это позиция предприятия на рынке, то есть участие его в распределении продукции, для подразделения – это распределение продукции и ее частей внутри предприятия.

Однако, как описательная характеристика, тип производства не мог дать четких рекомендаций по состоянию организационных и других факторов. Это обусловило применение количественной оценки типа производства, в том числе, с помощью введенного в 1983-84 годах государственным стандартом ГОСТ 3.1121-84 параметра – коэффициент закрепления операций K_{zo} , рассчитываемый:

$$K_{zo} = \frac{\sum P}{R_{p.m}}, \quad (7.7)$$

где $\sum \Pi$ – количество работ, выполняемых за месяц в первую смену на предприятии, в подразделении, где определяется показатель;

$R_{p,m}$ – количество рабочих мест.

Иллюстрацию способа расчета показателя для участка с 4-мя рабочими местами приведем в табл. 7.6.

Т а б л и ц а 7.6

Пример расчета показателя организационного типа деятельности

Наименование детали	Число операций изготовления	Количество запусков партий	Количество выполненных работ
1. Вал	5	4	20
2. Ось	4	4	16
3. Штифт	2	2	4
4. Втулка	4	6	24
5. Рычаг	8	2	16
Итого			80

Для приведенных в табл. 7.6 данных $K_{30} = 80 / 4 = 20$ выражает среднюю сменяемость производственных работ на рабочих местах участка. При этом показатель K_{30} является:

во-первых, показателем частоты сменяемости продукции на рабочих местах – параметрическим показателем действующей формы организации;

во-вторых – фактором среды для различных форм организации, параметрические характеристики которых связаны с данным показателем.

Двойственное положение показателя K_{30} схематически отобразим рис. 7.10.

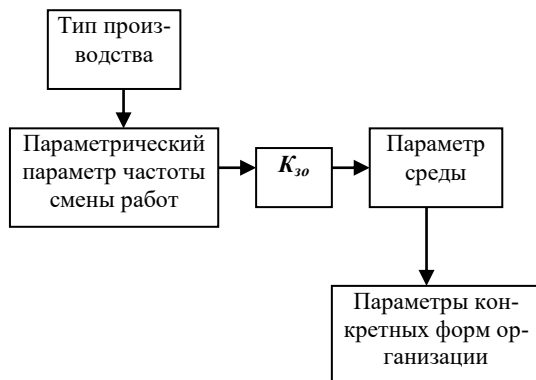


Рис. 7.10. Показатель K_{30} как параметр частоты смены работ и среды

Диапазоны изменения значений K_{30} , приведенные в табл. 7.7, формируют границы идентификации типов производства, с одной стороны, а с другой – границы применения различных конкретных форм организации, речь о которых пойдет далее.

Т а б л и ц а 7.7

Формирование границ идентификации типа производства и форм организации с помощью диапазонов изменения параметра K_{30}

Тип производства	Диапазон значений K_{30}	Формы организации
Массовый	1...3	Соответствующие диапазонам изменения параметра K_{30}
Крупносерийный	4.....10	
Среднесерийный	11.....20	
Мелкосерийный	21.....30	
Единичный	Свыше 30	

Формирование трансферных границ организации производственных участков с учетом повторяемости изделий. Продemonстрируем этот подход на примере разграничения применения организационных форм производственных участков, различающихся видом поточной организации.

Однопредметные поточные линии (ОПЛ) по своему определению предназначены для изготовления только одного изделия и поэтому всегда $K_{30}=1$. *Переменно-поточные линии (ППЛ)*, наоборот, предназначены для изготовления нескольких изделий на одной линии. Переналадка линий может осуществляться ежемесячно, каждые два месяца или ежеквартально. В таком случае показатель K_{30} , характеризующий сменяемость работ в течение месяца, составит:

$$K_{30} = Nnep/z, \quad (7.8)$$

где $Nnep$ – число номенклатурных позиций, закрепленных за переналаживаемой линией;

z – периодичность смены номенклатурных позиций, равная 1 – ежемесячно, 2 – раз в два месяца, 3 – ежеквартально и т.д.

Для *групповых поточных линий (ГПЛ)* показатель K_{30} учитывает лишь сменяемость групповых наладок на новые комплекты работ, которая также может быть ежемесячной, двухмесячной и квартальной. Для таких линий K_{30} определяется аналогично выражению (7.8), где вместо числа изделий следует подставить число используемых на линии групповых наладок – $N_{гр}$.

Для *подетально-групповых участков (ПГУ)* наиболее характерна ежемесячная повторяемость изделий, показатель K_{30} в таком случае полностью отображает сменяемость изделий и соответствует диапазону серийного типа производства. При *технологической специализации участков (ТУ)* показа-

тель K_{30} также однозначно характеризует частоту сменяемости работ и соответствует диапазону мелкосерийного и единичного типов производства. Разграничение организационных форм производственных участков в зависимости от характеристики типа производства приведем в табл. 7.8.

Параметризация типа производства и уровня производительности труда. Чем меньше значение параметр K_{30} , этого показателя, тем меньше сменяемость на рабочих местах работ и, следовательно, большие по величине партии обрабатываемых изделий. Известно, что в процессе длительного выполнения любой работы исполнитель совершенствует применяемые приемы, превращая приноровительные движения в решительные, находя более удобные способы их сочетания, в конечном счете – сокращая время их исполнения. В результате исследований процессов индивидуальной производительности Л.В. Барташевым, К.Т. Джурабаевым еще в 70-е годы прошлого столетия установлен функциональный характер снижения затрат времени на изготовление изделия в зависимости от величины партии в виде гиперболической зависимости вида [145, с. 48]:

$$T_N = T_1 * N^{-b}, \quad (7.9)$$

где T_N – трудоемкость изготовления N -го по счету изделия в партии;

T_1 – трудоемкость первого изделия;

b – параметр функции снижения затрат времени.

В качестве примера покажем графиками на рис. 7.11 характер снижения затрат времени на изготовление изделий в партии при трех значениях параметра $b=0,1; 0,05; 0,02$ при условной норме трудовых затрат на первое изделие $T_1=1$.

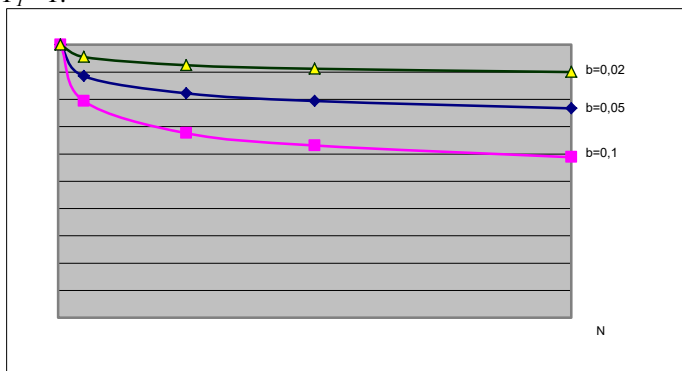


Рис. 7.11. Графики снижения времени обработки изделия в зависимости от величины партии

Таблица 7.8

Границы применения форм организации производственных участков

N	z	K ₃₀									
		1	2	3	4	5	6-10	11-20	21-30	>30	
1	–	ОПЛ									
N _{тp} = 1	–	ГПЛ									
N _{тp} = 2-5	3	ГПЛ	ГПЛ								
	2	ГПЛ	ГПЛ	ГПЛ							
	1	ГПЛ	ГПЛ	ГПЛ	ГПЛ						
N _{пep} = 2-5	3	ППЛ	ППЛ								
	2	ППЛ	ППЛ	ППЛ							
	1		ППЛ	ППЛ	ППЛ	ППЛ					
N _{пep} = 6-10	3		ППЛ	ППЛ	ППЛ						
	2			ППЛ	ППЛ	ППЛ					
	1			ППЛ	ППЛ	ППЛ	ППЛ				
Св. 10	1							ППУ	ППУ		
Св. 20	1							ТУ	ТУ	ТУ	

Расчетные значения к построению графика приведены в табл. 7. 9.

Т а б л и ц а 7.9

**Расчетные значения функции снижения трудоемкости изделия
в зависимости от его номера в партии и показателя степени**

N	b=0,1	b=0,05	b=0,02
1	1	1	1
10	0,885	0,794	0,955
50	0,822	0,676	0,925
100	0,794	0,631	0,912
200	0,767	0,588	0,9

Следует иметь в виду, что хотя представленная модель безусловно отображает описываемый ею процесс, ее прямое использование ограничено, разве что экспериментальными условиями, поскольку возможности безграничного увеличения партий изготавливаемых изделий ради повышения производительности труда на практике отсутствуют.

Разграничение форм организации по уровню производительности труда. В действительности, переход к более высокому порядку величины партий изделий равнозначен к переходу к более высокому уровню серийности, а соответственно, и к новой форме организации, которой сопутствует применение более производительного оборудования.

Это означает, что по оси абсцисс приведенного рис. 7.11 должны располагаться, помимо номера обрабатываемого изделия в партии, также и показатель K_{30} в сторону его уменьшения. Снижение серийности представляет возможности экономически эффективного применения оборудования более высокого уровня механизации и автоматизации. С учетом этого *Р.Л. Сатановский* [145] обобщает характер роста производительности труда с учетом изменения показателя K_{30} , а *В.А.Петров* – еще и с учетом смены форм организации производственных участков и уровня механизации, выделяя [125]:

подетально-групповые участки (ПГУ) с уровнем механизации до 50 %;
групповые поточные линии (ГПЛ) с уровнем механизации свыше 55 и до 70%;

комплексно-механизированные групповые поточные линии (ГПЛкм) с уровнем механизации свыше 75%.

В результате, за счет совершенствования трудового навыка при увеличении партий изделий можно достичь повышения производительности труда до 22 % [145, с.107]. Сопряженное с изменением показателя K_{30} с 50 до 5 повышение уровня механизации до 75% вместе с соответствующей сменой

форм организации производственных участков, может обеспечить рост производительности труда в целом до 70% [126, с. 65].

Таким образом, показатель конкретной функциональной зависимости b отображает, помимо фактора наращивания личной производительности работника, также влияние на производительность уровня механизации и автоматизации производственных процессов, определяемого применяемым оборудованием. Чем выше уровень механизации и автоматизации, тем интенсивнее снижение времени изготовления изделия в партии и, соответственно, меньше значение параметра b .

Для учета количественного влияния на производительность труда уровня механизации и автоматизации выразим его с помощью следующего коэффициента:

$$V_M = \sum (T_{\text{мех}} + T_{\text{авт}}) / T_{\text{шт}}, \quad (7.10)$$

где $T_{\text{мех}}$, $T_{\text{авт}}$ – время выполнения механизированных и автоматизированных операций в составе общей нормы времени $T_{\text{шт}}$.

Известно, что уровень механизации при применении оборудования с ручным управлением в механообработке находится в пределах 0,2...0,6, причем нижний предел относится к единичному и мелкосерийному типу производства ($K_{30} > 20$), а верхний – к среднесерийному ($10 < K_{30} < 21$). Производственные участки, оснащенные подобным образом, принято считать *механизированными*.

Дальнейшее повышение уровня механизации и автоматизации процессов с уровня $V_M = 0,6$ до $V_M = 0,8$ достигается за счет комплексной механизации процессов, а дальнейшее повышение уровня механизации и автоматизации до $V_M = 0,9$ осуществляется лишь с применением автоматизированных переменного-поточных или групповых линий.

Для приведения данных по производительности труда к сопоставимому виду применим коэффициент *относительного снижения времени* изготовления K_C , рассчитываемый:

$$K_C = T_{\text{шт}2} / T_{\text{шт}1}, \quad (7.11)$$

где $T_{\text{шт}1}$ – штучное время изготовления изделия при использовании базового оборудования, а $T_{\text{шт}2}$ – соответствующее данной операции или изделию штучное время при использовании альтернативного оборудования.

Если затраты времени изготовления при использовании оборудования с ручным управлением принять $T_{\text{шт}1} = 1$, то за счет последующего повышения уровня механизации и автоматизации производственного процесса при подетально-групповой организации участков (ПГУ) время изготовления может снижаться на величину, составляющую до 30% базовых затрат времени, то есть до величины коэффициента снижения $K_C = 0,7$. Причина столь суще-

ственных возможностей состоит в том, что сокращаются затраты времени на вспомогательные операции, составляющие, например, в серийном приборостроении, 70-80% от общих затрат времени [145, с. 106]. При организации групповых поточных линий (ГПЛ) и соответствующем им уровне механизации и автоматизации резервы снижения времени изготовления расширяются до 60% начальной величины, то есть – коэффициент снижения достигает величины $K_c = 0,40$. При организации комплексно механизированных групповых поточных линий (ГПЛк) обеспечивается дальнейшее снижение времени изготовления до 5 раз, то есть до величины $K_c=0,2$. Дальнейшее снижение времени обработки до 10 раз достигается только в условиях автоматизированных переменнo-поточных (АПЛ) или групповых (ГПЛ) линий. Приведенные сведения представим в виде графика на рис. 7.12, отображающего сферы разграничения форм организации производственных участков в сопряжении с показателями типа производства K_{30} и уровня механизации и автоматизации $У_{ма}$.

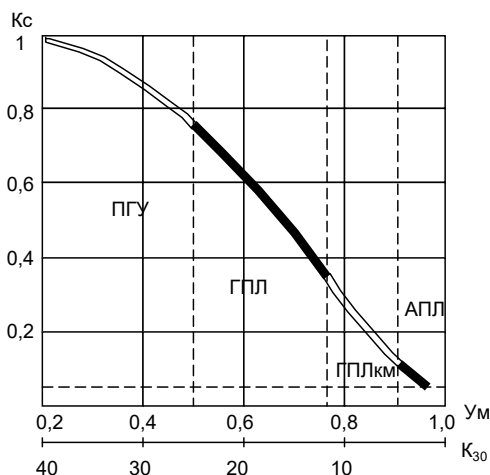


Рис. 7.12. Разграничение форм организации производственных участков по параметрам производительности труда, типа производства и уровня механизации и автоматизации процессов

Приведенная на рис. 7.12 модель имеет значение регламента при выборе форм организации производственных участков. Хотя конкретная функциональная зависимость, приведенная на рис. 7.12, непосредственно может быть справедлива лишь в определенных условиях, отображаемый ею характер смены форм организации является присущим процессу адаптивной орга-

низации. Наблюдение в реальной деятельности несоответствия динамики производительности типу производства и уровню механизации и автоматизации означает необходимость адаптационного воздействия в части преобразования формы организации производственного участка.

Трансферные границы форм гибкой организации производственных участков. Широкое использование, начиная с 80-х годов прошлого века, в отечественной промышленности прогрессивного оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ), робототехники, гибких производственных модулей (ГПМ) и систем (ГПС) стало важнейшим фактором адаптации производственных участков предприятий различных отраслей к новым формам организации их работы. Вердикт в пользу более высокой производительности средств гибкой автоматизации был вынесен задолго до этого подведением итогов роста производительности труда в промышленности Японии на 29,1 % в течение 1970-1981 годов, именно в период первого десятилетия крупномасштабного использования гибких автоматизированных комплексов [29].

Отечественный опыт применения гибких производственных комплексов сопровождался глубоким анализом их эффективности и констатацией преимуществ в части производительности по сравнению с традиционным оборудованием, что выразилось в разнообразии появившихся форм организации производственных участков, приведенных в табл. 7. 10.

Т а б л и ц а 7.10

Формы организации производственных участков в зависимости от используемого оборудования

Обозначение	Характеристика
РУ	Участки на базе оборудования с ручным управлением.
ПГУ	Участки с подетально-групповой организацией.
ЧПУ	Организация на базе оборудования с ЧПУ.
ГПМ	Участки на базе гибких производственных модулей.
ГПС	Участки в виде гибких производственных систем.
ОЦ	Участки на базе станков типа «обрабатывающий центр».
ГПЛп	Групповые поточные линии (переналаживаемые).
ГПЛн	Групповые поточные линии (не переналаживаемые).
ППЛ	Переменно-поточные линии.
ГАЛ	Гибкие автоматизированные линии.
Гт	Гибкие трансформируемые поточные линии.
Аг	Агрегатируемые поточные линии.
ОПЛ	Однономенклатурные поточные линии.
АПЛ	Автоматические поточные линии.
РКЛ	Роторно-конвейерные линии

Наибольшая вариативность форм организации производственных участков отмечается в условиях серийного типа производства. Здесь при одинаковой по форме организации как взаимозаменяемые могут использоваться: традиционное оборудование с ручным управлением или полуавтоматы, станки с ЧПУ и ОЦ, гибкие модули (ГПМ) и системы (ГПС). Однако благодаря интеграции традиционного и программно управляемого оборудования гибкие производственные комплексы существенно продвинулись и в сферу крупносерийного типа производства, что, прежде всего, проявилось в зарубежной практике, где ГПС подразделялись на такие подвиды [52]:

гибкие (flexible) – при сменяемости работ на рабочих местах в пределах $K_{30}=10...15$;

полугибкие (semiflexible) – при сменяемости работ в пределах $K_{30}=6...12$;

трансформируемые (transfer) производственные комплексы – при сменяемости работ в пределах $K_{30}=3...6$.

Анализ опыта применения ГПС на отечественных предприятиях и за рубежом, результаты исследований, проводившихся ведущим научно-исследовательским институтом станкостроения «ЭНИМС» и другими организациями, позволили нам обобщить данные об уровне производительности различных производственных комплексов, подробно представленные в работах [68, 76].

Эксплуатация оборудования с ЧПУ, судя по многочисленным опубликованным данным, способна обеспечить рост производительности по сравнению с традиционным оборудованием ручного управления (РУ) до 5 раз. Столь широкий диапазон значительно сужается применительно к отдельным технологическим видам обработки и изделиям определенного класса. Так, индекс производительности токарных станков с ЧПУ по сравнению со станками ручного управления ограничивается пределами 1,67–2,5, что соответствует основной области их применения при единичном типе производства. Для токарных полуавтоматов с ЧПУ, применяемых в серийном производстве взамен обычных полуавтоматов с цикловой наладкой, индекс производительности составляет 1,1–1,5. Для фрезерных станков с ЧПУ, в целом, при сравнении их со станками ручного управления отмечается индекс производительности в пределах 1,2–1,7. Для многофункциональных станков типа «обрабатывающий центр» (ОЦ), заменяющих традиционное фрезерное, сверлильное и расточное оборудование, индекс производительности выше и составляет 2,5–3,5. Объясняются эти результаты тем, что применение оборудования с ЧПУ обеспечивает множество технологических и организационных преимуществ:

- 1) устранение разметочных операций;
- 2) высокую концентрацию одновременно выполняемых операций;

3) повышение скорости и уменьшение длин траекторий холостых перемещений инструментов;

4) точность и высокую производительность обработки криволинейных поверхностей;

5) сокращение времени на смену инструментов, проведение контрольных операций и др.

Комплексная автоматизация производственных процессов за счет автоматизированных устройств установки-снятия изделий, роботов, манипуляторов, роботизированных столов и тележек, создания единичных гибких производственных модулей (ГПМ), многоместных гибких автоматизированных линий (ГАЛ) и систем (ГПС) прибавляет прирост производительности, прежде всего, за счет стабильного ритма транспортных, погрузочных и разгрузочных операций по сравнению с выполнением их человеком, а также соответствующей четкой организацией материальных потоков.

Интеграция единичных модулей в системы дополнительно обеспечивает значительный рост производительности. Если производительность единичного гибкого модуля (ГПМ) принять за единицу, то индексы роста производительности интегрированных систем составят:

ГПМ на базе оборудования с ЧПУ или ОЦ1;

гибкие производственные системы (ГПС).....1,6-2,0;

полугибкие и трансформируемые системы.....2,2-2,8.

Обработка значительного объема информации позволила свести к единой шкале соизмерения производительность различных видов производственного оборудования в виде системы показателей относительного снижения времени изготовления, снабженных определенными допусками, учитывающими изменение конкретных условий применения (табл. 7.11).

Сопоставление данных о производительности различного технологического оборудования с уровнем механизации и автоматизации процессов, а также с показателем типа производства позволяет определить границы применения различных форм организации производственных участков, представленные в табл. 7.12.

Как видим по данным табл. 7.12, применяемые виды оборудования представляют собой дискретный набор вариантов, вполне соответствующих определенным диапазонам значений параметров K_c и K_{zo} , которые выступают как непрерывные переменные, которые формируют морфологические границы осуществления различных форм организации участков.

Обобщая исследованные нами данные, можно сформировать морфологические границы и соответствующие им области применения различных форм организации участков на рис. 7.13 в виде графика, координатными осями модели являются: показатель типа организации K_{zo} (ось абсцисс) и показатель относительного времени обработки изделий K_c (ось ординат).

Показатели относительного снижения времени обработки Кс для различных пар сопоставляемых видов оборудования при серийной организации

Таблица 7.11

Базовый вариант	Сопоставляемый вариант					
	РУ	ПИ	ЧПУ	ОЦ	ОЦсм	ГПМ
1. Оборудование с ручным управлением (РУ)	1	$0,76^{\pm 0,09}$	$0,67^{\pm 0,13}$	$0,56^{\pm 0,08}$	$0,38^{\pm 0,1}$	$0,36^{\pm 0,2}$
2. Оборудование с предварительным набором и цифровой индикацией (ПИ)		1	$0,88^{\pm 0,12}$	$0,74^{\pm 0,16}$	$0,5^{\pm 0,15}$	$0,47^{\pm 0,13}$
3. Одноцелевое оборудование с ЧПУ			1	$0,84^{\pm 0,15}$	$0,57^{\pm 0,16}$	$0,54^{\pm 0,16}$
4. ЧПУ с инструментальными магазинами (ОЦ)				1	$0,68^{\pm 0,12}$	$0,64^{\pm 0,12}$
5. ОЦ со сменными инструментальными коробками ОЦсм					1	$0,94^{\pm 0,06}$
6. Гибкий производственный модуль (ГПМ)						1

Таблица 7.12

Пределы относительного времени обработки в зависимости от видов оборудования, уровня механизации и автоматизации и показателя типа производства

Характеристика производственных участков	Характеристика применяемого оборудования		
	Оборудование с ру	Оборудование с ЧПУ, ОЦ, ГПМ	Специализированное оборудование без ЧПУ
Формы организации	Технологические и групповые механизированные	Групповые комплексно-механизированные	Перемежно-поточные линии «жесткого» типа
Уровень механизации, автоматизации $У_m$	0,3...0,6	0,6...0,8	0,8...0,9
Тип производства – K_{zo}	> 20	11...20	4...10
Производительность – K_c	1...0,6	0,6...0,3	0,3...0,1
			0,9...1
			1...3
			0,1...0,05

Наибольшее время обработки $K_c=1$ принято для участков на базе технологического оборудования с ручным управлением (РУ), тогда как различным формам организации участков гибкой автоматизации соответствует снижение относительного времени изготовления с 0,8 до 0,15.

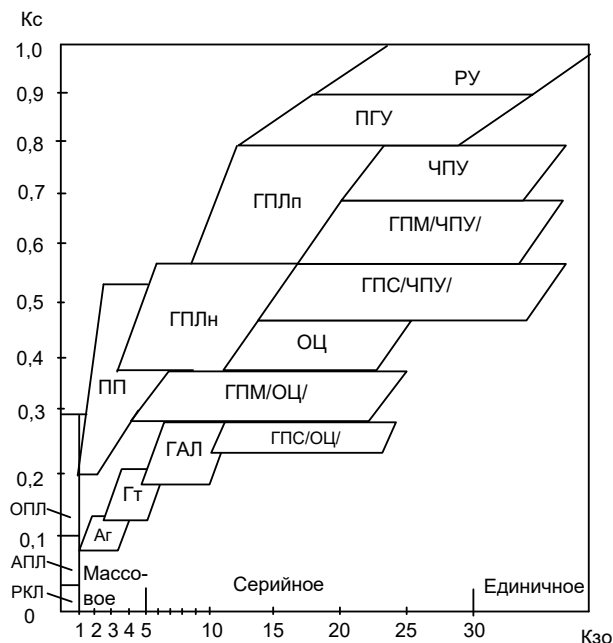


Рис. 7.13. Разграничение форм организации производственных участков на основе предельных значений параметров:

K_c – относительного снижения времени обработки; K_{zo} – типа производства

Однако, ни оборудование с ЧПУ, ни иные средства гибкой автоматизации и роботизации процессов не обеспечивают наибольшего прироста производительности по сравнению с высокопроизводительным специальным оборудованием и «жесткими» средствами комплексной автоматизации в массовом производстве. Минимальное значение показателя относительного времени изготовления на уровне 0,05 именно соответствует применению наиболее производительных роторно-конвейерных (РКЛ) и автоматизированных поточных линий (АПЛ).

7.3. Размежевание форм организации на основе принципа экономического подобия

Постановка задачи экономического обоснования организационных преобразований. Параметризация трансферных зон преобразования организационных форм производственных участков производится установлением предельных значений организационных параметров, преодоление которых требует преобразования одной формы организации в другую. Такими организационными параметрами являются рассмотренные выше показатели *производительности, уровень механизации и автоматизации, частоты смены емости работ*.

Однако переход к новой форме организации означает не только смену организационных параметров, но и материальных элементов производства, участия людей, что требует экономического обоснования целесообразности осуществляемого трансфера. Вопрос согласования *организационных и экономических* критериев в принятии решений адаптивной организации подробно рассмотрен в п. 6.2, однако здесь рассмотрим порядок формирования экономически обоснованных трансферных зон адаптивной организации для случаев, когда экономическое обоснование необходимо.

Изменение величины организационного параметра даже в пределах, сохраняющих действующую форму организации, влияет на экономические показатели деятельности, смена же формы организации, сопровождаемая сменой материальных элементов, тем более изменяет экономические показатели. При этом изменения экономических показателей и организационных параметров могут иметь различную направленность, что покажем графиками на рис. 7.14.

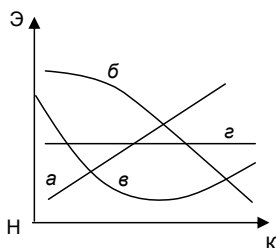


Рис. 7.14. Варианты изменения экономических показателей в процессе видоизменения формы организации:

Э – экономические показатели; Н – начальное значение диапазона изменения параметра организации; К – конечное значение диапазона изменения параметра организации

Изменение экономического показателя Э (откладываемое по оси ординат) в зависимости от изменения величины организационного параметра

может быть прямо или обратно направленным (варианты «а» и «б»), может иметь экстремальное значение внутри диапазона изменения параметра организации (вариант «в»), либо не проявлять зависимости от изменения организационного параметра, то есть быть неэластичным (вариант «г»).

Организационные решения на основе неэкстремальных функций экономических показателей. Наиболее просто обосновать экономически рациональную величину организационного параметра при наличии определенной зависимости от него экономического показателя $\mathcal{E}=f(x)$ прямого или обратного вида без внутренних перегибов – экстремумов, что отражено зависимостями «а» и «б» на рис. 7.14.

• Например, повышение степени использования оборудования и производственных площадей в течение суток однозначно приводит к уменьшению затрат, связанных с их содержанием, в себестоимости продукции, которые обозначим как **Зоб**. Если степень использования оборудования выразить через коэффициент сменности **Ксм**:

$$K_{см} = \frac{\text{Сумма занятых рабочих мест по сменам в течение суток}}{\text{Количество имеющихся рабочих мест}},$$

то зависимость рассматриваемого показателя затрат от данного организационного показателя выразится гиперболой

$$Зоб = 1 / Ксм.$$

Наименьшая величина затрат – функции гиперболической зависимости – очевидно, будет соответствовать максимальному значению **Ксм** из возможного диапазона и, таким образом, направленность организационного решения в подобных случаях становится очевидной.

Организационные решения на основе экстремальных функций экономических показателей. Задача усложняется, если в зависимости от организационного параметра находятся два или более экономических показателей, особенно, если хотя бы два из них изменяются в противоположных направлениях. При суммировании нескольких зависимостей возможны точки перегиба для функции, отображающей изменение суммарного экономического показателя.

• Характерным примером решения подобных задач является *экономическое обоснование целесообразной величины партии обрабатываемых изделий*. Как известно, величина партии – **n** связана с количеством партий **z** функционально:

$$z = N / n,$$

где **N** – общее количество потребных изделий.

Таким образом, чем больше величина партии, тем меньше затраты, связанные с запусками партий изделий в обработку – **Ззап**, которые равны:

$$Ззап = Знал * z = Знал * N / n \quad (7.12)$$

где $Z_{нал}$ – затраты, связанные с наладкой и запуском в обработку каждой новой партии изделий.

С другой стороны, с увеличением величины партии возрастают средства, связанные в незавершенном производстве – $Z_{нзп}$, которые имеют следующую зависимость от величины партии:

$$Z_{нзп} = Z_{ед} * n, \quad (7.13)$$

где $Z_{ед}$ – затраты в незавершенном производстве в расчете на одно обрабатываемое изделие.

Выражение (7.12), как видим, имеет вид гиперболы. Зависимость (7.13), наоборот, отображает прямо пропорциональное увеличение функции при росте величины аргумента. Математическая постановка задачи экономического обоснования величины партии в данном случае состоит в минимизации суммарных затрат:

$$Z_{зап} + Z_{нзп} = Z_{нал} N/n + Z_{ед} * n \longrightarrow \min. \quad (7.14)$$

Взяв производную по n , приравняв ее нулю и решив уравнение относительно искомой величины – n , получим выражение для оптимальной величины партии

$$n_{\text{опт}} = \sqrt{(Z_{нал} * N / Z_{ед})}. \quad (7.15)$$

Проиллюстрируем графиками на рис. 7.15 изменение разнонаправленных и суммарных затрат и обоснование на этой основе оптимальной величины партии изделий, расчет которой приведен в табл. 7.13.

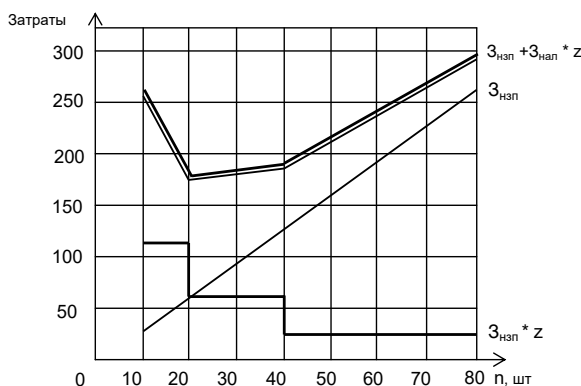


Рис. 7.15. Графики изменения затрат в зависимости от величины партии изделий

Минимальная величина суммарных затрат, что видно на рис. 7.15, соответствует точке перегиба функции при значении $n = 20$. Величина партии,

рассчитанная при условии (7.15), будет обеспечивать минимальные суммарные затраты, то есть будет оптимальной – $n_{\text{опт}}$.

Т а б л и ц а 7.13

Изменение экономических показателей в зависимости от величины партии обрабатываемых изделий (грн)

Величина партии n	Число запусков z	Затраты на запуски партий $Z_{\text{зап}}$	Затраты в незавершенном производстве $Z_{\text{нзп}}$	Суммарные затраты
10	8	224	33,6	257,6
20	4	112	67,2	179,2
40	2	56	134,4	190,4
80	1	28	268,8	296,8

Организационные решения на основе функций экономических зависимостей в «несвязных» областях. Если при адаптивном регулировании в пределах действующей формы организации можно ожидать определенную направленность изменения экономических результатов в зависимости от изменения характеристических параметров, то при трансформации одной организационной формы в другую происходит структурная перестройка многих взаимодействующих показателей, не связанных между собой непрерывными функциями. С математической точки зрения подобные задачи относятся к так называемым задачам на «несвязных» областях изменения параметров, при чем несвязных областей столько, сколько вариантов организационных форм рассматривается.

В пределах каждого из вариантов организации отдельно могут решаться задачи обоснования параметров, изменяющихся непрерывно, как это схематически показано на рис.7.16, где параметры X и Y связаны функционально в пределах рассматриваемых вариантов структуры, условно отображаемых на оси Z .

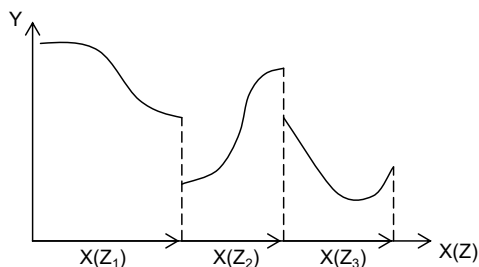


Рис. 7.16. Схема решения задач структуризации на несвязных областях

Поиск же решения в части выбора целесообразной формы организации связан с сопоставлением экономических результатов, достигаемых при каж-

дом структурном решении. Продемонстрируем актуальность подобного подхода к обоснованию экономически оправданных трансферов форм организации производственных участков в связи с использованием средств гибкой автоматизации производства.

Взаимодействие и разнонаправленность экономических показателей гибких производственных систем (ГПС). Обобщение опыта создания крупных ГПС за рубежом, в отечественном станкостроении (на заводах «Красный пролетарий», «НКМЗ», «Жальгирис»), значительного количества гибких производственных модулей и ячеек на предприятиях различных отраслей, а также десятков опубликованных источников выявило чрезвычайно противоречивый характер экономических показателей ГПС, что подробно освещалось нами в работах [71, 76].

Общая направленность изменения экономических показателей ГПС состоит в экономии текущих (обычно – прямых) затрат, особенно на оплату труда, при удорожании используемых основных фондов и некоторых элементов себестоимости (косвенных затрат). Важнейшим фактором экономической эффективности ГПС является значительное, в среднем до 2,5 раз снижение времени обработки изделий, показанное данными табл. 7.10 и 7.11, а соответственно – расходов на инструментарий, электроэнергию и другие составляющие технологической себестоимости продукции.

Кроме того, программно-управляемое оборудование резко уменьшает затраты труда в сфере технологической подготовки производства, поскольку позволяет при непрерывной загрузке специалистов заблаговременно выполнить значительный объем работ по подготовке управляющих программ на предстоящий выпуск изделий.

По данным Американского Национального Института Стандартов и Технологий (National Institute of Standards and Technology, USA), представленных на сайте Solver Engineering.ru, подготовка производства в условиях ЧПУ позволяет:

- сократить время на разработку изделия на 30-70%;
- сократить время на внесение изменений на 65-90%;
- сократить затраты на подготовку изделия к производству на 5-50%;
- сократить цикл производства и ускорить выход на рынок на 20-90%.

Важнейший фактор удорожания ГПС – это высокая стоимость программно-управляемого оборудования и робототехники. Приведенные в табл. 7.14 данные по стоимости взаимозаменяемого оборудования для механообработки в ценах 1991 года демонстрируют, что станки с ЧПУ дороже соответствующих станков с ручным управлением (РУ) от 3 до 12 раз (табл.7.15).

Сопоставление стоимости механообрабатывающего оборудования с ЧПУ и РУ в ценах 1991г (коэффициент повышения стоимости *Коб*)

С ЧПУ		С РУ		<i>Коб</i>
Модель	Цена	Модель	Цена	
16K20PФ3C5	46500	16K20	9900	4,7
6P13Ф3	33180	6P13	4640	7,15
6P11Ф3-1	41150	6P11	3400	12,11
16K20T1-02	48010	16K20	9900	4,85
16K20Ф3C18	47400	16K20	9900	4,79
1A532ЛМФ3	210360	1Л532	40640	5,18
3M151Ф2	43100	3M151	13600	3,17
3E71ВФ3	30670	3E711В	9870	3,11
1512Ф3	81260	1512	24000	3,4
1516Ф3	86780	1516	28600	3,03

Т а б л и ц а 7.15

**Сопоставление цен на оборудование с ЧПУ 1991 и 2007 годов
(коэффициент *Кпер* пересчета цен 2007/1991 в руб)**

Оборудование с ЧПУ	Характеристика	Цены			Кпер
		2007 г.		1991, руб.	
		руб.	долл.		
Производство Тайвань-Китай (intervesp.ru)	Фрезерное				
24AT5		511050	20910	33000	15,48
24AVT3		548150	22428		
24AVT5		590550	24163		
30AVT3		587900	24054		
30VT5		630000	25777		
30AVT5i		768100	31427	41000	18,73
Модернизация системами FMS-3000					
16A20Ф3	Токарное h=200	650000	26595	46500	13,97
16M30Ф3	Токарное h=300	1100000	45008	85000	12,94
2B622Ф4	Фрезерное	800000	32733	65000	12,3
6T13Ф3	Фрезерное круп- но-габаритное	2500000	102291	190000	13,15
(ООО «Конта- да», г. Волго- град, kontada @mail.ru)					

Относительное повышение стоимости робототехнических комплексов (РТК) в ГПС еще выше, поскольку высокой стоимости робототехники противопоставляется весьма недорогое подъемно-транспортное оборудование.

Однако повышение удельной стоимости оборудования с ЧПУ не означает столь существенного повышения стоимости всего комплекса оборудования ГПС.

Поскольку относительное время изготовления в ГПС по сравнению с оборудованием ручного управления уменьшается, а это в основном *машинное* и *машинно-ручное* время, то пропорционально уменьшается и потребность в натуральном количестве оборудования для выполнения одного и того же объема работ. Поэтому между количеством потребного оборудования в ГПС – R_2 и количеством традиционного оборудования – R_1 имеет место следующая зависимость:

$$R_2 = R_1 K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2), \quad (7.16)$$

где K_{31} и K_{32} – коэффициент загрузки оборудования традиционного и в ГПС, соответственно;

S_1 и S_2 – количество смен эксплуатации оборудования – традиционного и в ГПС, соответственно.

В ГПС, благодаря более «малолюдной» технологии, удастся снизить роль социального фактора в части успешного использования 3-й смены при более полной загрузке самого оборудования, действительно достигающей 85%, тогда как на участках механообработки с традиционным оборудованием обычно уровень загрузки не превышает 75%.

● Например, в результате применения обрабатывающих центров (ОЦ) на изготовлении корпусных деталей при снижении времени обработки до $K_c=0,35$, работе в 3 смены при коэффициенте загрузки $K_{32} = 0,85$ взамен традиционной обработки такой продукции на фрезерно-расточном оборудовании с РУ при коэффициенте его загрузки $K_{31} = 0,75$ и работе в 2 смены, в ГПС потребуется почти в 5 раз меньше единиц оборудования:

$$R_2 = 0,35 * 0,75 * 2 / (0,85 * 3) = 0,205.$$

Поэтому сопоставление стоимости комплексов ГПС и взаимозаменяемого с ними традиционного оборудования с РУ, приведенное в табл. 7.16, показывает, что коэффициент повышения стоимости оборудования в целом для комплексов ниже и составляет от 1,63 до 3,18.

Противоречивость факторов эффективности ГПС ярко проявляется также и в том, что удельная численность обслуживающего персонала в единицу времени работы уменьшается, однако эксплуатационные затраты более сложного и дорогого оборудования возрастают. Изменяются также затраты, вызываемые сменяемостью работ на рабочих местах, поскольку в ГПС более высокая концентрация выполнения операций без переустановки изделия.

Таблица 7.16

Сопоставление стоимости комплексов оборудования ГПС и взаимозаменяемого оборудования с РУ в тыс. руб. 1991г. (коэффициент увеличения стоимости *Коб*, количество оборудования - Ед.)

Оборудование ГПС			Оборудование с РУ			<i>Коб</i>
Наименование	Ед	Стои-мость	Наименование	Ед	Стои-мость	
1. РТК механообработки , всего, в том числе:		391,0	Фрезерно-центровальный			1,63
Фрезерно-центровальный полуавтомат МР159	1	47,0	МР73М	1	31,0	
Токарный полуавтомат с ЧПУ 1Б732Ф3	2	263,0	Токарные: 1Б732	3	168,0	
Пр мод. УМ160Ф3	1	81,0	МК-144	1	41,0	
2. РТК штамповки , всего, в том числе:		44,0	Пресс с РУ КД2324	2	17,4	2,53
Пресс КЛ2121Е	2	17,4			17,4	
Промышленный робот мод. КМ1,25Ц4216	1	26,6				
3. ГПС механообработки деталей – тел вращения , всего, в том числе:		1927,8	Токарные станки	30	605,0	3,18
Многоцелевой токарный модуль 1П756Ф4РМ	6	1600,0	Подъемно-транспортные средства	15	485,0	
Комплект манипуляторов	6	102,8			120,0	
Управляющий комплекс	1	225,0				
4. ГПС механообработки корпусных деталей , всего, в том числе:		3722,3	Комплект фрезерных, расточных и токарно-карусельных станков	29	1622,0	2,29
ОЦ мод. ЛР-400	5	2640,0			1530,0	
Продольно-фрезерные с ЧПУ: мод.6Р608	1	51,2				
мод. 65А90МФ4	2	508,0				
Токарно-карусельный с ЧПУ мод. 1А512МФ3	1	191,0	Подъемно-транспортное оборудование	29	92,0	
Подъемно-транспортное оборудование	5	98,1				
Управляющий комплекс	1	234,0				

В табл. 7.17 представлены изменения этих показателей на примере вариантов изготовления корпусов редукторов.

Т а б л и ц а 7.17

**Показатели процесса изготовления корпусов редукторов
на различном оборудовании**

Показатель	Комплекс станков с РУ	Комплекс целевых станков с ЧПУ	ГПС на базе ОЦ
1. Часовые эксплуатационные расходы, относительно оборудования с РУ	1	2,44	6,09
2. Норма численности обслуживающего персонала в расчете на 1 единицу оборудования	1,2	0,7	0,3
3. Число переустановок изделия в процессе обработки	24	20	5

В результате противоположной направленности рассмотренных факторов весьма различается структура себестоимости продукции в традиционном производстве и в условиях ГПС, что продемонстрируем на примере структуры себестоимости корпуса редуктора в табл. 7.18.

Т а б л и ц а 7.18

**Структура себестоимости изготовления изделия
с применением оборудования с РУ и в ГПС**

Статья затрат	Структура себестоимости		Изменение в ГПС, пунктов	
	РУ	ГПС	прирост	экономия
1.Основные материалы	40	40	—	—
2.Электроэнергия	1,8	2,1	0,3	—
3.Заработная плата с отчислениями	29,8	13,4	—	16,4
4.Амортизация всего, в том числе:	9	15,7	6,7	—
●технологического оборудования	8	9,7	1,7	—
●средств автоматизации	0,6	4,9	4,3	—
●средств управления	0,4	1,1	0,7	—
5.Эксплуатация оборудования	2,1	2,6	0,5	—
6.Цеховые расходы	9	4	—	5
7.Другие расходы	8,3	3,4	—	4,9
Всего	100	81	—	19

Как видим по данным табл. 7.18, в структуре себестоимости изделия «корпус редуктора» при изготовлении его в ГПС удельный вес оплаты труда и внеоперационных расходов, сосредоточенных по статьям «цеховые» и

«другие» снижается при росте относительных расходов на амортизацию и эксплуатацию оборудования.

Анализ многочисленных данных [76] показывает, что снижение себестоимости продукции в ГПС до 25–40% вполне достижимо, что является фактором возможной окупаемости капитальных вложений в ГПС. Однако разнонаправленность факторов требует тщательного технико-экономического обоснования принимаемых решений, на что направлена предложенная нами методика оценки экономической эффективности ГПС [68]. Ее использование позволяет определить для конкретных условий предприятия, продукции и используемого оборудования параметры *трансферных границ* различных форм организации производства, определяющие направление экономически обоснованного выбора. Необходимая параметризация достигается следующей системой относительных показателей применения различных комплексов оборудования и соответствующих им форм организации производственных участков, которые в конкретных условиях могут использоваться как нормативы.

1. Представленный ранее коэффициент снижения времени обработки при сопоставлении проектного (2-го) и базового (1-го) вариантов – K_c .

2. Коэффициент изменения (удорожания) удельной (на единицу) стоимости оборудования при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – $K_{об}$.

3. Коэффициент изменения удельных (в расчете на 1 час работы) эксплуатационных затрат на оборудование при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – $K_э$.

4. Коэффициент изменения удельных (в расчете на одну производственную работу) затрат на технологическую подготовку производства при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – $K_{тп}$.

5. Коэффициент изменения удельной численности (в расчете на одну единицу технологического оборудования) при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – $K_ч$.

6. Коэффициент изменения средней заработной платы одного работника при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – $K_{зн}$.

7. Коэффициент изменения концентрации операций (в расчете на одно изделие) при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – $K_{оп}$.

8. Соотношение числа смен работы при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – S_2/S_1 .

9. Отношение коэффициентов загрузки оборудования при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – $K_{з2}/K_{з1}$.

10. Индекс объема производства продукции при сопоставлении проектного (2-го) варианта и базового (1-го) – B_2/B_1 .

В табл. 7.19 приведем установленные нами диапазоны изменения величины введенных относительных показателей в сфере механообработки деталей типа «не тел вращения» применительно к 4-м сопоставляемым вариантам, из которых для каждой пары сопоставляемых решений допуски на величину данных нормативов могут быть значительно ужесточены.

Т а б л и ц а 7.19

Значения и допуски на отклонения относительных показателей применения различных комплексов оборудования в ГПС (вариант оборудования с ручным управлением принят за 1)

Показатель	Сопоставляемые варианты применения оборудования			
	Одноцелевого с ПУ	Автономных ОЦ	РТК на базе одноцелевых станков с ЧПУ	РТК на базе ОЦ
K_c	$0,6^{\pm 0,2}$	$0,4^{\pm 0,2}$	$0,4^{\pm 0,13}$	$0,19^{\pm 0,07}$
$K_{об}$	$5,4^{\pm 2,1}$	$9^{\pm 2}$	$6,5^{\pm 3,7}$	$15^{\pm 6}$
K_u	$0,5^{\pm 0,1}$	$0,4^{\pm 0,1}$	$0,26^{\pm 0,08}$	$0,22^{\pm 0,02}$
K_s	$1,4^{\pm 0,2}$	$2,6^{\pm 0,3}$	$1,6^{\pm 0,3}$	$3,5^{\pm 0,3}$
K_T	$0,8^{\pm 0,3}$	$1,4^{\pm 0,5}$	$1,6^{\pm 0,4}$	$2,8^{\pm 0,8}$
$K_{он}$	$0,8^{\pm 0,2}$	$0,3^{\pm 0,2}$	$0,8^{\pm 0,2}$	$0,3^{\pm 0,2}$

Покажем использование методики определения экономической эффективности ГПС для параметризации трансферных зон адаптивной организации применительно к производственным участкам механообработки.

Параметризация экономически обоснованных трансферных границ смены форм организации на основе принципов экономического подобия. Величину экономического эффекта – Э от перевода изготовления продукции с базового (1-го) варианта на любой новый (2-й) можно выразить суммой изменений следующих прямых затрат:

$$\mathcal{E} = \Delta Z_{ам} + \Delta Z_{э} + \Delta Z_{т} + \Delta Z_{опл} < \text{или} > 0. \quad (7.17)$$

где $\Delta Z_{ам}$ – изменение текущих затрат, связанных с амортизацией оборудования и сопутствующих основных фондов;

$\Delta Z_{э}$ – изменение текущих затрат, связанных с эксплуатацией оборудования;

$\Delta Z_{т}$ – изменение текущих затрат, связанных с технологической подготовкой производства;

$\Delta Z_{опл}$ – изменение затрат на оплату труда работников.

Выразим приведенные в формуле (7.17) величины через совокупность принятых относительных показателей.

$$\Delta Z_{ам} = A_{об1} R_1 T_{кал} B_2 / B_1 - A_{об2} R_2 T_{кал}, \quad (7.18)$$

где $A_{об1}$ и $A_{об2}$ – удельные дневные амортизационные расходы использования одной единицы оборудования по сопоставляемым вариантам;

R_1 и R_2 – число единиц оборудования по вариантам;

$T_{кал}$ – календарная длительность периода производства при действующем варианте в днях;

B_2/B_1 – соотношение объемов производства продукции, если они различны для сравниваемых вариантов.

В выражении (7.18) величину $A_{об2}$ можно выразить через коэффициент изменения стоимости оборудования: $A_{об2} = A_{об1}K_{об}$, а R_2 через R_1 с помощью формулы (7.16). В результате вынесения общего знаменателя формула (7.18) преобразуется к виду:

$$\Delta Z_{ам} = A_{об1} R_1 T_{кал} (B_2/B_1 - K_{об} K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2)). \quad (7.19)$$

Аналогично выполним преобразование других составляющих выражения (7.17).

$$\Delta Z_{э} = C_{31} R_1 T_{кал} (B_2/B_1 - K_{э} K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2)), \quad (7.20)$$

где C_{31} – удельные затраты (в расчете на 1 день работы), связанные с эксплуатацией единицы оборудования по базовому варианту.

$$\Delta Z_{м} = C_{м1} K_{зо} R_1 (B_2/B_1 - K_{м} K_{он} K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2)), \quad (7.21)$$

где $C_{м1}$ – удельные (в расчете на одну производственную работу) затраты, связанные с технологической подготовкой каждого запуска партии изделий.

$$\Delta Z_{опл} = \chi_1 R_1 K_{отч} T_{кал} (B_2/B_1 - K_{зн} K_{ч} K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2)), \quad (7.22)$$

где χ_1 – удельная (в расчете на единицу технологического оборудования) численность работников при базовом варианте;

$K_{отч}$ – коэффициент, учитывающий отчисления в Пенсионный фонд и фонды социального страхования.

Правые части уравнений (7.19)...(7.22) содержат в скобках произведения относительных показателей, которые характеризуют изменение параметров действующего варианта при его замене новым, то есть являются комплексными аргументами X_i модели. Произведения констант, стоящих перед скобками, наоборот, являются постоянными A_i , характеризующими действующий вариант. Тогда функцию экономического эффекта (7.17) можно представить через систему введенных комплексных параметров, в частности, при неизменности объемов $B_2=B_1$, следующим образом:

$$\Theta = A_1(1 - X_1) + A_2(1 - X_2) + A_3(1 - X_3) + A_4(1 - X_4), \quad (7.23)$$

$$\text{где } \left. \begin{aligned} X_1 &= K_{об} K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2); \\ X_2 &= K_{э} K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2); \\ X_3 &= K_{м} K_{он} K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2); \\ X_4 &= K_{зн} K_{ч} K_c K_{31} S_1 / (K_{32} S_2). \end{aligned} \right\} \quad (7.24)$$

$$\left. \begin{aligned} A_1 &= A_{об1} R_1 T_{кал}; \\ A_2 &= C_{31} R_1 T_{кал}; \\ A_3 &= C_{м1} K_{зо} R_1; \\ A_4 &= \chi_1 R_1 K_{отч} T_{кал}. \end{aligned} \right\} \quad (7.25)$$

Комплексные аргументы X_i по своей величине могут быть большими, меньшими или равными 1. Соответственно, все уравнение для Θ также может иметь отрицательное или положительное значения, или равно 0.

При $X_1 = X_2 = X_3 = X_4 = 0$ имеем:

$$\Theta = 0. \quad (7.26)$$

Условие (7.26) отображает равенство применения различных вариантов технологии, оборудования и организации производственных участков по показателям затрат. С позиций *теории подобия*, которая опирается на учение о *размерностях физических величин* и направлена на установление *подобия* критериев различных явлений [147], процессы или системы подобны, если значения переменных величин, характеризующих состояние одной системы, пропорциональны соответствующим величинам другой системы. Коэффициент пропорциональности для каждой из величин называется коэффициентом подобия. В данном случае сравниваемые варианты производства с равными затратами являются подобными с *коэффициентами подобия* X_i , равными единице.

Теория подобия является обобщением элементарного понятия геометрического подобия, которое является прямым выражением *изоморфизма* в моделировании, основным признаком которого является транзитивный характер соотношения объекта и его модели, когда по модели с легкостью восстанавливается сам объект. Выведение теории подобия из сферы изоморфизма и распространение понятия подобия на явления, соотносящиеся друг с другом не транзитивно, на принципе *гомоморфизма*, когда модель не позволяет воспроизвести саму форму объекта, но, зато, отображает его состояние, расширило использование принципов подобия. После применения *В.Л. Вениковым* теории подобия при моделировании в электротехнике с использованием в качестве критериев подобия экономических показателей [20], использование ее принципов стало актуальным в технико-экономических расчетах, но также они могут быть эффективными и при исследовании организационных решений, соотносящихся друг с другом на принципах подобия.

Организационные параметры, удовлетворяющие условию экономического подобия сопоставляемых вариантов, формируют экономически обоснованную трансферную границу, когда применение любого из двух рассматриваемых решений равноценно. Однако, неизбежное изменение условий деятельности предприятия может стимулировать изменение значений вектора комплексных аргументов X_i в направлении базового или проектного вариантов и тогда целесообразность принимаемого решения получает свой положительный или отрицательный знак. Причем, выявляемые тенденции смещения значений комплексных аргументов в данном случае являются не случайными совпадениями перемножений значений независимых переменных, а выражают консолидированное изменение относительных показателей использования различных комплексов ГПС, обусловленное внутренней природой их взаимодействия. Все сочетания параметров организации, не удовлетворяющие состоянию подобия сравниваемых вариантов, выявляют принадлежность только к одному варианту, а именно к тому, для которого значение функции $\Xi > 0$.

Продemonстрируем применение принципов подобия при установлении параметров трансферных границ адаптивной организации в ГПС.

● **Пример параметризации областей экономически обоснованного применения оборудования с ЧПУ взамен традиционного оборудования с ручным управлением.** Положительный эффект применения оборудования с ЧПУ взамен оборудования с РУ в наибольшей мере зависит от того, насколько эффект от снижения времени изготовления, измеряемый K_c , а также уровень использования оборудования с ЧПУ, измеряемый $K_{32}S_2$, превзойдет относительное удорожание оборудования с ЧПУ, измеряемое через $K_{об}$.

Если принять показатели K_c , $K_{32}S_2$ и $K_{об}$ за переменные, а другим относительным показателям придать нормативные значения на уровне данных табл. 7.19, то модель (7.23) в форме условия (7.26) упрощается до следующей:

$$\Xi = A_1(1 - K_{об}K_c K_{31}S_1/(K_{32}S_2)) + A_2(1 - 1,4 K_c K_{31}S_1/(K_{32}S_2)) + A_3(1 - 0,64K_cK_{31}S_1/(K_{32}S_2)) + A_4(1 - 0,5K_cK_{31}S_1/(K_{32}S_2)) = 0. \quad (7.27)$$

После подстановки в выражение (7.27) постоянных величин базового варианта и приравнивания формулы нулю, она может быть перестроена в виде отображения одной переменной (как функции) в зависимости от любой другой (как аргумента). Расчеты зависимости двух переменных производятся при заранее задаваемых дискретных значениях 3-й переменной и отображаются в декартовых координатах семейством кривых, как это представлено на рис. 7.17.

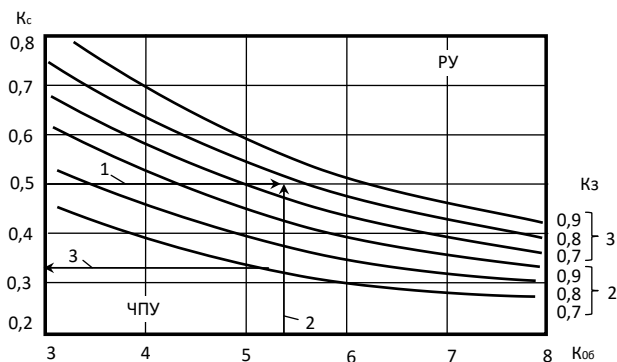


Рис. 7.17. Трансферная граница перехода к оборудованию с ЧПУ взамен станков ручного управления

Данный график отображает трансферную границу перехода от оборудования с РУ к ЧПУ при механообработке деталей — тел вращения. Пересе-

чение перпендикуляров 1 и 2, восстановленных к ординате и абсциссе в точках достигаемых значений K_c и $K_{об}$, показывает, что оборудование с ЧПУ экономически выгодно, если кривая предполагаемой загрузки станков с ЧПУ располагается выше воображаемой кривой, проходящей через данное пересечение.

• Примеры параметризации области экономически обоснованного применения ГПС приведены на рис. 7.18 и 7.19.

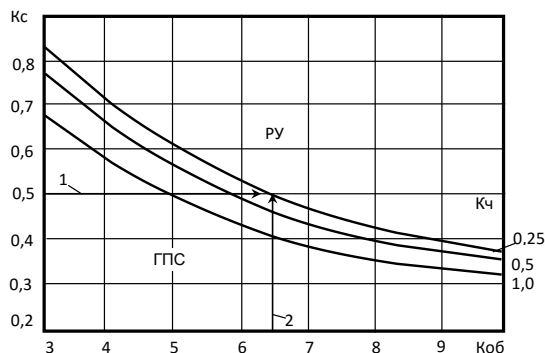


Рис. 7.18. Трансферная граница организации ГПС корпусных деталей на базе ОЦ

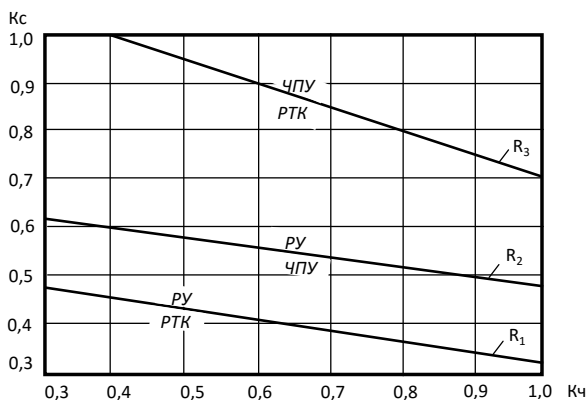


Рис. 7.19. Трансферные границы применения трех типов оборудования при обработке деталей – тел вращения

Экономически эффективное применение ОЦ при механообработке корпусных деталей взамен оборудования с РУ решающим образом зависит от степени высвобождения работников, поэтому параметризация трансферной

границы организации ГПС на базе ОЦ, показанная на рис. 7.18, устанавливается в параметрах удорожания оборудования, снижения времени обработки и численности.

Параметры трансферных границ применения трех видов оборудования – РУ, ЧПУ и РТК при механообработке деталей – тел вращения в парном сопоставлении друг с другом, приведенные на рис. 7.19, отображают взаимозависимость коэффициентов снижения времени обработки и численности при заданных параметрах удорожания оборудования и его использования.

● **Параметризация трансферных границ реорганизации в мебельном, оконном и дверном производстве.** Украинские предприятия в данной отрасли в течение 15 лет демонстрируют процесс адаптивной организации перевода своей деятельности к выпуску продукции из новых материалов – заменителей дерева, на основе использования специализированного оборудования с ЧПУ, без которого производство современной мебели и дверей из МДФ или оконных рам из металлопластиковых профилей невозможно. Этому сопутствует преобразование организации технологической подготовки производства, внутрифирменного распределения работ и осуществления малолюдных технологий благодаря использованию автоматизированного программно управляемого оборудования, показанное данными табл. 7.20.

Т а б л и ц а 7.20

Особенности двух видов организации мебельного производства

Фактор	Традиционные материалы	Новые материалы
1. Основные материалы	Дерево	МДФ для мебели и дверей, металлопластиковые профили для окон
2. Оборудование	Универсальное деревообрабатывающее	Специализированное с ЧПУ: фрезерное, раскройное, кромкооблицовочное, сверлильно-присадочное, для окон, стульев
3. Структура персонала	Высококвалифицированные столы	Программисты систем ЧПУ, операторы оборудования с ЧПУ средней квалификации, квалифицированные сборщики
4. Подготовка производства	Комплектация заказов	Комплектация заказов, подготовка программ к оборудованию с ЧПУ
5. Механизация и автоматизация	Машинно-ручные операции	Автоматизированные и машинно-ручные операции
6. Режим работы	Односменный	Суточный
7. Планирование	Позаказное	Подетально-групповое

Трансферная граница реорганизации формируется соотношением параметров удешевления основных материалов, сокращения численности работников и повышения степени использования оборудования против его удорожания. Покажем пример формирования трансферной зоны реорганизации производства оконных рам на основе перехода от деревянных к метал-

лопластиковым материалам в практике МЧП мебельного производства фирмы «Стелла». Сравнительные характеристики двух вариантов производства приведены в табл. 7.21.

Т а б л и ц а 7.21

Сравнительная характеристика производства оконных рам из дерева и металлопластиковых профилей (на условный заказ 6–8 кв. м)

Показатель	Действующее производство из дерева	Производство из металлопластиковых профилей
1. Стоимость заказа	2400	1800
2. Стоимость материалов	1600 грн.	900 грн.
3. Объем продаж	$B_1 = 30$ заказов в месяц	$30 * B_2 / B_1$
4. Производственная мощность	До 3 условных заказов в сутки	До 20 условных заказов в сутки
5. Оборудование	Фрезерное, токарное и отрезное в количестве 5 единиц стоимостью 100 тыс. грн.	Центр для обработки окон фирмы SAK (Италия) стоимостью 127820 тыс. долл. США
6. Амортизационные отчисления	100 грн.	100 грн. * $K_{об} * B_1 / B_2$
7. Затраты на подготовку производства	50	100
8. Численность рабочих	12, в том числе: станочники – 5; сборщики – 7	Минимально 5, в том числе: программист – 1; операторы центра ЧПУ – 2; сборщики – 2.
9. Средняя заработная плата	900 грн.	1300 грн.
10. Средняя прибыль на заказ	250 грн.	$250 B_2 / B_1$

Применительно к условию подобия сопоставляемых вариантов (7.26) рассчитаем по данным табл. 7.21 относительные параметры введения производства из металлопластикового профиля взамен дерева в виде констант:

коэффициент удорожания оборудования $K_{об} = 127820 * 5,05 / 120000 = 5,38$ (из расчета стоимости Центра для обработки окон производства фирмы SAK (Италия) стоимостью 127820 тыс. долл. США – поставщик «Интервесп», РФ / intervesp.stanki.ru);

коэффициент изменения затрат на подготовку производства $K_{т} = 100 / 50 = 2$;

коэффициент, учитывающий отчисления в ПФ и ФСС $K_{отч} = 1,37$;

а также относительные показатели в роли критериев подобия:

коэффициент изменения заработной платы $K_{зн}$ от 1 до $1300 / 900 = 1,44$;

коэффициент изменения численности $Kч$ от 0,4 до 0,8;
соотношение объемов производства B_2/B_1 от 1 до 1,5.

Подставив данные табл. 7.21, а также полученные значения относительных параметров в формулу (7.23), упростив выражение и приравняв его нулю согласно условию подобия (7.26), получим выражение для экономического эффекта в расчете на один заказ:

$$\Xi = 100(B_2/B_1 - 5,38) + 50(1 - Kч) + 900 \cdot 12 \cdot Kотч \cdot 1/B_1(1 - KчKзн B_1/B_2) + 150(B_2/B_1 - 1) =$$

$$100(B_2/B_1 - 5,38) - 50 + 493,2(1 - KчKзн B_1/B_2) + 250(B_2/B_1 - 1) = 0.$$

Графиком на рис. 7.20 покажем трансферную границу реорганизации оконного производства путем замены изделий из дерева на металлопластиковую продукцию.

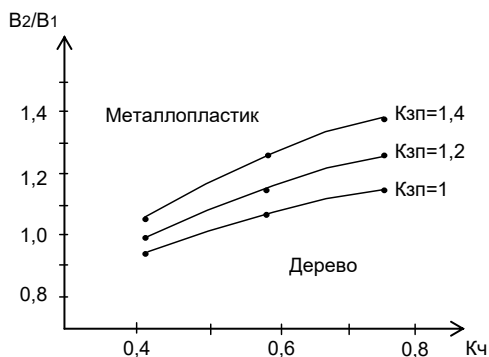


Рис. 7.20. Трансферная зона реорганизации оконного производства

График построен путем приведения подобных членов в предшествующей формуле и выражением одного критерия подобия через два других с помощью следующего уравнения второй степени для критерия B_2/B_1 :

$$(B_2/B_1)^2 - 0,27(B_2/B_1) - 1,41 Kзн Kч = 0.$$

После нахождения корней квадратного уравнения при заданных значениях $Kзн$ из диапазона от 1,0 до 1,44 и $Kч$ от 0,416 до 0,75 получены данные для построения приведенного выше графика.

Глава 8. ИМПЕРАТИВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

8.1. Парадигма организационного поведения предприятия

Генезис организационного поведения предприятия. Повышение частоты и силы воздействия среды на деятельность предприятий стало объективным фактором не только преобразования организации в адаптивную организацию, но и неизбежного преобразования действий субъекта организации по принятию отдельных решений в систему *организационного поведения*. Признание этого выразилось, ранее всего, в зарождении с середины XX века и дальнейшем активном развитии стратегического менеджмента предприятий. В соответствии с концепцией стратегического менеджмента получили развитие и модифицированные его функции: стратегическое планирование и стратегическое управление, но, отнюдь, это не выразилось в старте формирования сколько-нибудь подобной концепции в развитии организации деятельности предприятия.

Первоначально термину «организационное поведение» придавалось значение «совокупности действий и поступков индивида по его адаптации к условиям и требованиям окружения» [152]. В зависимости от отношения к нормам поведения и общественным ценностям данная теория различает четыре типа организационного поведения индивида, который:

- 1) принимает нормы поведения и разделяет общественные ценности;
- 2) принимает нормы поведения, но не разделяет общественные ценности, то есть ассоциируется с характеристикой «приспособленец»;
- 3) не принимает нормы поведения, но разделяет общественные ценности – «оригинал»;
- 4) не принимает нормы поведения и не разделяет общественные ценности – «бунтарь».

Очевидно, поведение индивида не может быть прямо ассоциировано с деятельностью предприятия. Однако, необходимость в общей концепции преобразования организации в рамках стратегического менеджмента стала насущной необходимостью, в связи с чем, все чаще *организационное поведение* прилагают и к деятельности предприятий [196].

По аналогии, *организационное поведение* предприятия в современных рыночных условиях также выражается *совокупностью действий субъекта руководства предприятия по адаптации его организации к условиям и требованиям окружающей среды*.

Организационное поведение в системе стратегического менеджмента предприятий. И хотя термин «организационное поведение предприятия» не обрел еще устойчивого применения, его введение является логичным и единственно соответствующим задаче обеспечения адаптивной организации деятельности предприятий. В связи с этим и содержание «организационного поведения предприятия» ограничивается только организационными вопросами, состоящими в видоизменении организационных отношений

элементов деятельности внутри предприятия и целостного предприятия, как элемента, во внешней среде.

Круг вопросов организационного поведения предприятия фигурально ограничен *проекцией стратегического менеджмента на плоскость функции организации*, аналогично тому, как стратегическое планирование и стратегическое управление являются проекциями стратегического менеджмента на традиционные плоскости планирования и управления, что схематически отразим рис. 8.1.

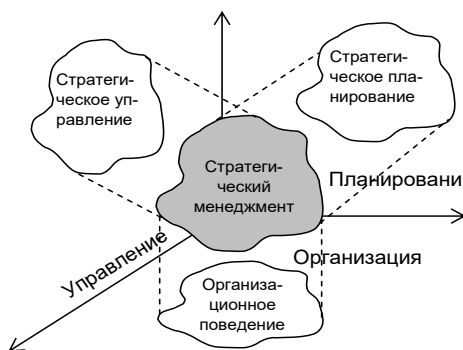


Рис. 8.1. Место организационного поведения в системе стратегического менеджмента предприятия

Выработка стратегического решения может проходить несколько последовательных стадий [63, с.43]:

- принятие фундаментальной стратегической установки;
- долгосрочное планирование;
- формирование конкретной деловой политики;
- формирование частных деловых стратегий.

Однако всякое стратегическое решение заканчивается выработкой организационного воздействия, вектор которого может быть направлен:

- во внутрь предприятия;
- во внешнюю среду;
- в обоих направлениях одновременно.

Содержанием организационного поведения, направленного во внутрь предприятия, является:

- 1) регулирование действующей организации без реструктуризации (смены организационной структуры) или реформирования (смены форм ор-

ганизации) в пределах имеющихся допусков адаптации организационных параметров;

2) выработка требований в форме технического задания на организационное проектирование, если потребность в реструктуризации или реформировании имеется.

Организационное поведение, направленное во внешнюю среду, состоит в изменении состава элементов внешней среды и связей между ними и предприятием или его подразделениями, например:

1) созданием новых элементов за счет экспансии организационной структуры предприятия за свои пределы в форме филиалов, представительств, дочерних предприятий и т.д.;

2) наоборот, включением в состав предприятия элементов, ранее принадлежавших к среде, путем приобретения, поглощения или иного способа аффилирования.

Первое направление может быть связано как с ростом, так и с сокращением бизнеса, и может быть результатом взаимодействия следующих двух факторов, которые могут действовать как раздельно, так и совместно [63, с.48]:

а) развитие децентрализации внутренней организационной структуры предприятия вплоть до выделения самостоятельных (или аффилированных) объектов, например, как следствие так называемой *пациентной* стратегии развития предприятия;

б) формирование во внешней среде новых зон стратегического хозяйствования (ЗСХ) для подразделений, обладающих особой деловой компетенцией, например, при следовании так называемой *эксплерентной* стратегии развития предприятия.

Второе направление проявляется преимущественно при росте бизнеса, например, при осуществлении так называемой *коммутантной* стратегии развития предприятий [63, там же].

Организационное поведение как самостоятельная сфера деятельности. Порожденное стратегическим менеджментом, организационное поведение, в то же время, является самостоятельной сферой деятельности. Оно проявляется как следствие активизации *третьего* значения организации – *целостности, общности*, которую более интенсивно начинают проявлять как предприятия в целом, так и элементы внутри предприятия, вступая в организационное взаимодействие.

Самоидентификация организационного поведения проявляется по мере роста восприятия субъектом предприятия себя как элемента организационных отношений с иными субъектами среды, а также субъектами внутри предприятия.

Следовательно, *основным предназначением* организационного поведения предприятия является осуществление организационной трансформации деятельности как реакции на действие межсубъектных отношений внутри предприятия и в окружающей среде.

Организационное поведение предприятия может осуществляться множеством субъектов, взаимодействие которых формирует новый контур осуществления организационной деятельности предприятия, схематически представленный на рис. 8.2.

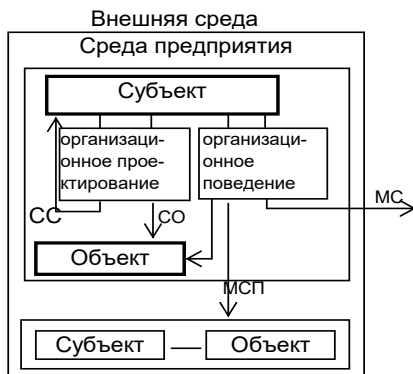


Рис. 8.2. Система отношений организационного поведения предприятия

В отличие от традиционной организационной деятельности организационное поведение реализуется через систему субъектно-объектных (СО), субъектно-субъектных (СС), межсубъектных (МС) и межсубъектных внутри предприятия (МСП) отношений элементов.

Организационное поведение связывает воедино изменение параметров изменяющейся внешней среды с параметрами организации внутри предприятия, на стыке сопоставления которых формируется организационное решение, принимаемое субъектом организационной деятельности и реализуемое посредством двух функциональных блоков организации:

- 1) организационного проектирования, задачей которого является перевод действующей организации в новое стационарное состояние, соответствующее новым условиям среды;
- 2) организационного поведения, задачей которого является изменение стационарного состояния предприятия или его подразделений с целью снижения негативного воздействия изменяющихся параметров среды или даже получения организационных преимуществ.

Центральное отношение организационного поведения: «предприятие – среда». При традиционной организации данное отношение формируется с помощью инструментария организационного проектирования, осуществляемого на основании технического задания (ТЗ). В рамках современной организационной парадигмы организационное проектирование включается в процесс интерактивного взаимодействия с организационным поведением, которое имеет преимущество выдавать техническое задание (ТЗ) на организационное проектирование в случаях, когда организационное решение не может быть принято в порядке распорядительства.

Исходной точкой принятия адаптивного организационного решения является стык, с одной стороны, параметров предприятия и среды, а с другой – основных блоков принятия решений: организационного проектирования и организационного поведения. Пересечение линий в центре рис. 8.3 символизирует точку приложения организационного решения.



Рис. 8.3. Формирование точки организационного интерфейса

Эти новые обстоятельства определяют и новые правила принятия организационного решения, которые должны иметь инструментальный характер, подобный своего рода *организационному интерфейсу*. Под последним в вычислительной технике понимают систему унифицированных связей и сигналов, посредством которых устройства вычислительной техники соединяются друг с другом [153]. В адаптивной организации деятельности предприятия такой унифицированной системой связей между всеми четырьмя блоками может выступать их параметризация, то есть система определителей, позволяющих соизмерять состояния стыкуемых блоков на сопоставимой шкале.

Деятельностный контур адаптивной организации. Два основных функциональных блока парадигмы адаптивной организации – *организационное поведение* и *организационное проектирование* взаимодействуют в форме определенного цикла, схематично показанного рис. 8.4.

Представленный цикл формируется следующей последовательностью операторов:

1) адаптационного воздействия в пределах имеющихся резервов изменения параметров организации без смены ее форм и структур;

2) реорганизации – смены организационных структур и форм организации объекта;

3) смены организационного поведения субъекта за счет изменений организационных отношений в среде, а также изменений в состоянии организационной устойчивости предприятия.

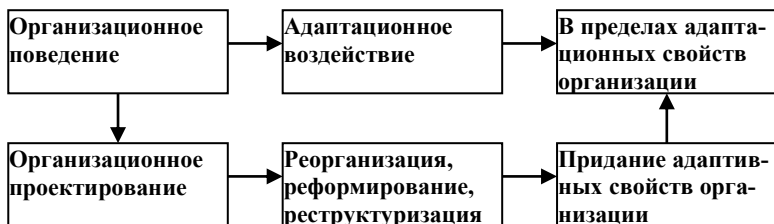


Рис. 8.4. Цикл взаимодействия организационного поведения и организационного проектирования

По содержанию принимаемые адаптивные организационные решения могут быть следующих видов.

1. Организационное регулирование – регулирование организационных параметров в пределах резерва их изменений без смены формы или структуры организации;

2. Реорганизация, которая, в свою очередь, может осуществляться в виде:

2.1. Внутренней реструктуризации – смены структуры деятельности в пределах неизменности действующей формы организации;

2.2. Реформирования – смены формы организации;

2.3. Реструктуризации – смены или видоизменения организационной структуры деятельности, в том числе, включая действия по пунктам 1, 2.1 и 2.2.

Объектами приложения конкретных организационных решений при адаптивной организации могут выступать:

организационное положение предприятия как целостного объекта в среде;

организация внутренней среды предприятия;

организационная устойчивость предприятия;

сочетания перечисленного.

По характеру принятия организационное решение может быть:

проектным;

распорядительным.

Логическая взаимосвязь применения данных инструментов показана схемой на рис.8.5.



Рис. 8.5. Логическая взаимосвязь организационного проектирования и организационного поведения

Организационное поведение образует деятельностный контур, объединяющий организацию предприятия (как *упорядоченность*), организационное положение предприятия в среде (проявление организации как *целостности*) и организацию как *деятельность*. Последняя осуществляется в совокупности контроля соответствия действующей организации условиям функционирования предприятия и принятия организационного решения. Общая схема такого взаимодействия представлена на рис. 8.6.

Центральным звеном деятельностного контура является обеспечение соответствия организации внутренней среды предприятия внешней среде его деятельности – блоки 1 и 2 на приведенном рисунке.

Эта задача не может быть решена без осуществления:

1) специального мониторинга изменений, происходящих в организации предприятия из-за смены параметров поступающего в систему предприятия сигнала (блок 1'), а также изменений в самой среде (блок 2');

2) анализа наблюдаемых рассогласований (блок 3);

3) принятия соответствующего организационного решения в направлениях:

адаптации организации;

реорганизации предприятия;

изменения вектора организационного поведения предприятия в среде, в том числе:

- а) с одновременной реорганизацией предприятия;
- б) без реорганизации, в пределах адаптационных возможностей действующей организации.

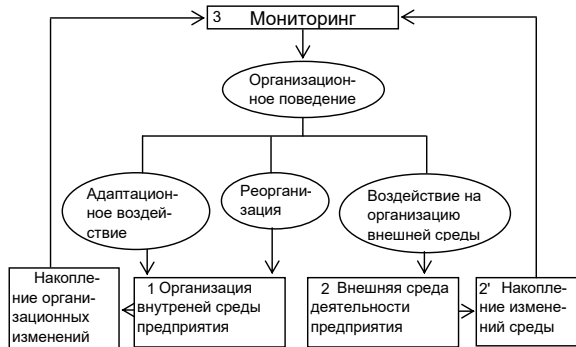


Рис.8.6. Деятельностный контур организационного поведения

С общесистемных позиций функционирование предприятия как системы осуществляется в соответствии с принципами структурной и функциональной целостности при относительной автономности элементов и функций, а также принципа активности систем [164]. Предприятие в процессе функционирования выступает как целостное образование, в котором между его структурой и функциями существует взаимосвязь и взаимообусловленность. Функционирование предприятия всегда сопровождается его структурными изменениями, на что указывал *Ю. Г. Марков*, считая, что “функция реализуется структурой и объясняется с помощью структуры” [92, с. 20].

Импульсом для видоизменения предприятия может быть воздействие на него среды или стремление самого предприятия достигнуть предпочтительного состояния, что заставляет его воздействовать на среду, либо на свое внутреннее состояние. Это взаимодействие определяет проблемную ситуацию для предприятия, поскольку, как одна, так и вторая причина формирования импульса воздействия встречает сопротивление, и преобладают ситуации, когда предприятию необходимо приспосабливаться, подчиняться среде, либо усиленно ее преобразовывать. В результате предприятие претерпевает в этом процессе тройной импульс видоизменений:

во-первых, под прямым воздействием среды;
 во-вторых, в виде реакции самого предприятия на воздействие среды;
 в-третьих, в виде саморазвития, которое, в конечном счете, инициирует действие вторичного цикла, что схематически покажем рис. 8.7.

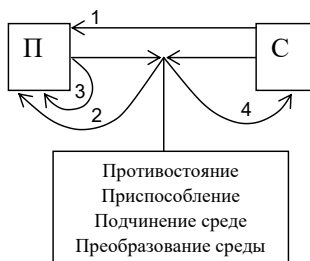


Рис.8.7. Характер взаимодействия предприятия и среды:

1- прямое воздействие среды на предприятие; 2 – видоизменение предприятия в порядке реакции на воздействие среды; 3 – видоизменение предприятия в порядке саморазвития; 4 – преобразование среды

Императив организационного поведения предприятия. В точках взаимодействия предприятия и среды собственно и формируются различные линии поведения предприятия, отражающие его противостояние со средой, приспособление, подчинение ей или, наоборот, преобразование среды под свои потребности. С позиций организации любое состояние предприятия характеризуется набором соответствующих элементов и организационных отношений между ними. Все возможные состояния предприятия образуют определенное множество. Организационное поведение предприятия обнаруживается в процессе перехода предприятия из одного состояния в другое, из него в третье и т.д.

На выработку алгоритма организационного поведения предприятий, собственно, и направлены все усилия теории и практики. Такой алгоритм зависит от нескольких следующих обстоятельств.

1. Прежде всего, он определяется характером взаимодействия предприятия и среды, который отражает силу императива действий предприятия и преобладание или равенство во взаимодействии этих двух субъектов (табл. 8.1).

Характер этого взаимодействия определяет шаг в поведении предприятия, который, в общем случае, может состоять:

а) в содействии сохранению характера взаимодействия, например, в дальнейших мерах по преобразования среды путем проведения активной ценовой политики;

б) в противодействии негативному характеру, например, вынужденному подчинению среде;

в) в принятии мер изменения характера взаимодействия, например, при приспособлении к среде или ее преобразовании.

Т а б л и ц а 8. 1

Характеристика императива предприятия во взаимодействии со средой

Характер взаимодействия предприятия и среды	Характеристика императива действий предприятия
Преобразование среды	Преобладает над средой
Противостояние предприятия и среды	Сопоставим с силой воздействия среды
Приспособление к среде	Уступает силе воздействия среды
Подчинение среде	Не проявляется

2. Для любого варианта взаимодействия, представленного табл. 8.1, могут наблюдаться различные его режимы [164]:

а) *стационарный*, в одной из форм:

равновесный – предприятие находится в одном и том же состоянии;

периодический – предприятие через равные промежутки времени проходит одни и те же состояния;

б) *переходной* – когда предприятие в течение некоторого периода времени переходит из одного стационарного состояния в другое. Такой режим может быть:

апериодическим – система проходит некоторое множество состояний, однако закономерность их прохождения более сложная;

эргодическим – система проходит все пространство состояний таким образом, что со временем проходит сколь угодно близко к любому заданному состоянию.

Характер режима взаимодействия обуславливает выбор очередного шага поведения предприятия с позиций сохранения или выбора предпочтительного режима, сохранения или улучшения динамики изменения организационного состояния.

3. Последовательность организационного поведения зависит также от того, во что обходится предприятию сохранение равновесия, сбалансированности, стабильности его состояния, а тем более, преодоление негативного, или осуществление заведомо выбранного режима. Функционирование всегда предполагает использование некоторых ресурсов системы, что может при-

водить к их расходованию или утрате. Выведение предприятия из неравновесного состояния может потребовать от него таких больших ресурсов, что оно может утратить баланс с окружением, оказаться в состоянии разрушения структуры и утраты функций, что можно квалифицировать как потерю организационной устойчивости.

Способность предприятия выбрать и реализовать наилучшую траекторию из пространства своих изменений можно рассматривать как наиболее общее проявление оптимальности деятельности предприятия, а оптимизацию – как процесс поиска наилучшей альтернативы, обеспечивающей максимальное или минимальное значение функций системы.

4. Следующим фактором является действительная реактивность поведения предприятия, которая характеризует возможность предприятия фиксировать реакции или воздействия окружающей среды, реакции своих элементов и вырабатывать на них собственные реакции. Это определяется наличием механизма передачи внешнего воздействия на предприятие или со стороны предприятия как целого в его внутреннюю структуру. При его отсутствии или при не эффективной его работе невозможно осуществить требуемый очередной шаг организационного поведения.

5. Следующим фактором является способность самой внутренней структуры предприятия к реорганизации благодаря соответствию ее функциональной структуры целенаправленности деятельности предприятия.

6. Наконец, имеют значение реальные возможности преобразования предприятием окружающей среды, например, за счет создания филиала или представительства предприятия в другом городе. Однако изменение внешнего контура функционирования предприятия неизбежно обуславливает его внутреннее преобразование, поскольку объем наличных ресурсов обычно ограничен.

7. Необходимо учитывать также возможности сохранения или, если это требуется, изменения границ предприятия. Первое требует некоторых ресурсов поддержания необходимого режима взаимодействия со средой, а второе – ресурсов для экспансии деятельности в среду, или, наоборот, для ее сокращения, если это диктуется необходимостью сохранить организационную устойчивость предприятия. Сами свойства «текучести», «расплывчатости» границ предприятия представляют собой особый ресурс организационного поведения, который должен использоваться для достижения предприятием своих целей. Тривиальным примером проявления такого рода есть способность предприятия к смене продукции, изменению объемов ее производства, сокращению численности работников. Более радикальные примеры демонстрирует все расширяющаяся практика предприятий в части слияний, приобретений, выделений и т.п.

Структуру алгоритма организационного поведения предприятия следует представлять в виде последовательности следующих шагов.

Шаг 1. Квалификация режима взаимодействия предприятия со средой, как соответствующего: *преобразованию среды, противостоянию, приспособлению, подчинению среде.*

Применяемый инструментарий: мониторинг состояния предприятия и среды.

Шаг 2. Оценка уровня организационной устойчивости как:
удовлетворительная, с установлением динамики ее изменения как: позитивной, отсутствующей, негативной, угрожающей;
неудовлетворительная, с установлением динамики ее изменения как: угрожающей, негативной, отсутствующей, позитивной.

Инструментарий: методы оценки организационной устойчивости.

Шаг 3. Выработка императива отношения к характеру взаимодействия предприятия и среды и организационной устойчивости предприятия. Выбор из следующего: *нейтральное отношение; содействие сохранению действующего положения; инициирование смены характера взаимодействия и уровня организационной устойчивости.*

Инструментарий: методы целеполагания.

Шаг 4. Постановка целей и задач организационного поведения.

Инструментарий:

организационная диагностика предприятия;
моделирование стратегий организационного поведения (по содержанию – преобразования организационных отношений);
обоснование и принятие организационного решения (оценка его эффективности, периода действия, изменения устойчивости)).

Шаг 5. Проектирование организационных преобразований внутри предприятия и в среде его функционирования (передачи внешнего сигнала во внутреннюю среду или, наоборот, от предприятия к среде его функционирования, одним из механизмов которой является интрапренерство).

Инструментарий: организационное проектирование.

Шаг 6. Имплементация организационного решения в рамках методологического кластера организации.

Инструментарий: организационное распорядительство, система организационного менеджмента.

8.2. Игровое моделирование организационного поведения

Значение моделирования организационного поведения. Моделирование является непременным этапом выбора организационного поведения предприятия независимо от того, осознано это субъектом или осуществляет-

ся неосознанно. В самом общем представлении *моделирование* является инструментом исследования объектов познания на их *моделях*, которые, в свою очередь, представляют собой описания явлений или процессов в природе и обществе [153]. Учитывая неограниченность способов моделирования, вряд ли можно считать, что без рассмотрения той или иной формы модели менеджером принимается даже одиночное организационное решение, связанное с выбором из нескольких возможных. А поскольку наличие множества возможностей является изначальной констатацией деятельности предприятия в рыночной среде, моделирование становится естественным инструментом выбора вектора его организационного поведения.

Именно необходимость выбора решений в практической деятельности стимулирует разработку теорий моделирования, среди которых наиболее адекватной задачам организационного поведения предприятий является *теория игр*.

Моделирование организационного поведения предприятия на основе теории игр. Это направление в науке использует аппарат математического моделирования в целях предсказания и выбора лучших вариантов действий в условиях неопределенности, в игровых ситуациях [138]. Однако, чтобы теория игр заняла свое место среди инструментов традиционной организации, необходимо видеть разницу между «теорией игр» как одним из разделов математики и прикладным аспектом «теории игр» как инструмента решения задач организационного поведения предприятий.

Математическая теория игр претендует на всеобщий охват явлений и процессов, в которых наличествует конфликт, однако жестко оговаривает формальные границы своего применения, не имеющие однозначного соответствия с практическими потребностями решения тех или иных задач в деятельности предприятий. Вследствие этого теория игр в её исторически сложившемся виде не является самодостаточным и универсальным средством интерпретации реальной жизни в математических формах. Однако выявление в деятельности предприятий многочисленных конфликтных ситуаций требует более активного применения аппарата теории игр к широкому классу задач, в том числе и задач организационного поведения предприятий. Это обуславливает формирование, как особой области знаний и навыков, сферы использования теории игр в практике руководства деятельностью реальных предприятий [185].

Под влиянием первых работ по теории игр, в том числе и опубликованной в русском переводе работы Дж. Неймана и О. Моргенштерна [107], она рассматривалась как обобщение теории оптимизации на случай двух и более участников экономической деятельности, когда заданы их предпочтения относительно исходов и ограничения на множество альтернатив каждого из них. Однако, отличие теории игр от традиционных теорий оптимизации за-

ключается в том, что в ней учитывается взаимодействие нескольких участников, находящихся в состоянии конфликта между собой. Это отличие выражается в целевой функции, которая для одного из участников игры зависит не только от того, какие решения выберет он сам, но и от того, какие решения выберут другие участники.

Благодаря этому игровой подход вначале получил применение в исследовании таких экономических проблем, как двусторонняя монополия или олигополия. Однако в дальнейшем область применения теории игр расширилась и, вероятно, со временем теория игр будет восприниматься как экономически обоснованный элемент практики организации, что еще в 80-х годах было понято *М. Портером*, который ввел в обиход некоторые ключевые понятия теории игр, такие как «стратегический ход» и «игрок» [185].

Чтобы понять, почему теория игр легла в основу выбора решения при организационном поведении предприятий, рассмотрим типологию ситуаций, в которых используется теория игр, и особенности ее применения для моделирования организационного поведения [17].

Прежде всего, игры классифицируют по числу участников, осуществляющих выбор, начиная с двух, трех и более. Стыковка традиционных моделей оптимизации и теории игр проявляется как раз в том, что игровую стратегию можно рассматривать и для одного участника экономической деятельности, лишь подразумевая наличие второго игрока – «природы», которая ничего не выбирает.

Игры классифицируют также в зависимости от *вида выигрыша*. Некоторые игры можно представить как задачу с постоянным выигрышем: если участники выбирают один набор альтернатив, то выигрыш распределяется одним образом, если же выбирается другой набор альтернатив, тот же выигрыш распределяется иначе. Подобные игры можно привести к такому виду, что один игрок получает положительный выигрыш, а другой – отрицательный, так что сумма выигрышей двух игроков равна нулю. Такие игры называются играми с нулевой суммой и отражают ситуации чистого конфликта без всяких элементов сотрудничества.

Выбор вектора поведения предприятия может лежать также в плоскости создания совместных предприятий, заключения контрактов, формирования конкурентного равновесия, что можно представить в виде так называемых *кооперативных* игр нескольких лиц, объединяемых в коалиции. Решение подобных игр основывается на понятии *ядра*, отображающего исход игры, который нельзя улучшить никакой коалицией участников [42].

По сути, ядро представляет собой обобщение эффективного дележа, поскольку удовлетворяет условию, что не только коалиция всех участников не может улучшить свое положение, но и никакая меньшая коалиция не может увеличить свою долю, предпринимая разрешенные действия.

По мере того, как рынок становится конкурентным, влияние отдельного субъекта на его состояние уменьшается, ядро сужается, однако *конкурентный делёж* продолжает оставаться в ядре. В пределе, когда число участников рынка стремится к бесконечности, ядро сходится к конкурентному делёжу. В условиях совершенной конкуренции кооперативная теория игр не применима, поскольку предполагается, что действия одних индивидов не оказывают значительного влияния на поступки других, однако актуальность аппарата теории игр сохраняется, пока рыночная среда остается активной и непредсказуемой.

Понятийный аппарат игрового моделирования организационного поведения. Если бы к настоящему времени не была создана теория игр, для менеджмента организационного поведения предприятий все равно пришлось бы создавать необходимый набор понятий и терминов, которые отсутствуют в традиционной теории организации, но необходимы для описания решений в конфликтной среде. Понятия теории игр, как нельзя лучше отражающие специфику поведения предприятия в рыночной среде, должны войти в тезаурус организации и стать достоянием каждого менеджера.

Основной категориальный аппарат и подходы к обоснованию действий при организационном поведении предприятия удобно представлять на примере *конфликтных игр* двух игроков с *нулевой суммой*. Такой является игра двух игроков A и B , если выигрыш игрока A при каждом ходе игры в точности равен проигрышу игрока B (или наоборот). *Стратегия* игрока – это совокупность правил, определяющих выбор варианта действий при каждом ходе в зависимости от ситуации, которая сложилась в игре. Предназначение теории игр, имеющее прямое отношение к менеджменту предприятия, состоит в выдаче указаний игрокам по выбору ими наилучших стратегий при каждом ходе.

Сочетание пары стратегий игроков A и B полностью определяет исход игры двух лиц, то есть выигрыш одного игрока и проигрыш другого. Игра называется *конечной*, если у каждого игрока имеется конечное число стратегий, но если таких стратегий бесконечно много (пусть даже только у одного игрока), то игра является бесконечной.

Однако любую дилемму организационного поведения, с которой сталкивается предприятие, отнесем к конечной игре, в которой игрок A имеет m стратегий (A_1, A_2, \dots, A_m), а игрок B – n стратегий (B_1, B_2, \dots, B_n). Такая игра представляется матрицей *стратегий* $m \times n$, на пересечениях которых указываются *исходы* игры, то есть числа, характеризующие выигрыш игрока A и проигрыш игрока B . Причем величины a_{ij} могут быть как положительными, так и отрицательными. Условно можно считать, что при $a_{ij} > 0$ игрок A выигрывает, а игрок B проигрывает величину a_{ij} . Если $a_{ij} < 0$, то, наоборот, выигрывает игрок B и проигрывает игрок A . Если в игре используются случайные

ходы, то выигрыш при двух стратегиях A_i и B_j является случайным. В этом случае за оценку ожидаемого выигрыша берется его математическое ожидание.

Если известны все исходы игры, то значения a_{ij} в игре ($m \times n$) удобно записать в виде таблицы платежной матрицы (табл. 8.2), где строки соответствуют стратегиям A_i , а столбцы – стратегиям B_j .

Т а б л и ц а 8.2

Платежная матрица игры

$A \setminus B$	B_1	B_2	...	B_j	...	B_n	β_j
A_1	a_{11}	a_{12}	...	a_{1j}	...	a_{1n}	
A_2	a_{21}	a_{22}	...	a_{2j}	...	a_{2n}	
...	
A_i	a_{i1}	a_{i2}	...	a_{ij}	...	a_{in}	
...	
A_m	a_{m1}	a_{m2}	...	a_{mj}	...	a_{mn}	
α_i							α β

Платежная матрица позволяет обобщить правила нахождения решения игры. Сначала определяется наилучшая из стратегий игрока A , т.е. наилучшая из A_1, A_2, \dots, A_m с учетом того, что на любую стратегию A_i игрок B ответит стратегией B_j , для которой выигрыш игрока A окажется минимальным. Чтобы найти эту стратегию, надо в строке платежной матрицы, соответствующей стратегии A_i (строке с номером i), найти наименьшее из чисел a_{ij} .

Обозначим его α_i , т.е. $\alpha_i = \min_j a_{ij}$, $j = \overline{1, n}$, где минимум определяется путем перебора всех номеров столбцов. При изменении стратегий игрока A

соответствующее каждой из этих стратегий число α_i тоже будет меняться. Естественно, что игроку A выгоднее всего остановиться на такой стратегии

A_i , для которой значение α_i будет максимальным. Обозначим это макси-

мальное значение α , т.е. $\alpha = \max_i \alpha_i$, $i = \overline{1, m}$ или, учитывая выражение

для α_i , получим $\alpha = \max_i \min_j a_{ij}$.

Величину α принято называть нижней ценой игры или *максиминным* выигрышем (сокращенно *максимином*). Стратегию игрока A , которой соответствует максимин α , назовем *максиминной* стратегией.

Если игрок A будет придерживаться максиминной стратегии, то ему при любом поведении игрока B гарантирован выигрыш, во всяком случае не

меньше, чем α . Поэтому величину α называют *нижней ценой* игры, то есть, это тот гарантированный минимум, который получит игрок A в данной игре.

Аналогично можно определить наилучшую из стратегий игрока B . Он стремится обратить выигрыш игрока A в минимум. Для этого игрок B старается для каждой своей стратегии B_j получить максимальное значение выигрыша при любой стратегии игрока A , т.е. он ищет значение β_j такое, что
$$\beta_j = \max_i a_{ij}, i = 1, m.$$

Однако игрок B не может рассчитывать на то, что игрок A позволит ему получить любой из выигрышей β_j . Единственно, на что может рассчитывать игрок B , так это на то, что получит выигрыш, который будет не меньше, чем величина β , определяемая выражением
$$\beta = \min_j \max_i a_{ij}.$$

Эта величина β называется верхней ценой игры, или *минимаксным* выигрышем (*минимаксом*). Соответствующая *минимаксу* стратегия игрока B называется минимаксной стратегией. Это наиболее осторожная стратегия игрока B , обеспечивающая ему в любом случае проигрыш не больше β и, соответственно, выигрыш игроку A также не больше β .

Принцип осторожности, рекомендуемый игрокам придерживаться максиминной и минимаксной стратегии, и называемый в теории игр принципом *минимакса*, переносится в менеджмент как принцип выбора решения из нескольких возможных, если каждому из них противостоит действие среды или иного субъекта. Он отображает желание разрешить конфликтную ситуацию наилучшим для всех участвующих в ней сторон образом.

Если верхняя цена игры совпадает с нижней ценой, то их общее значение $\alpha = \beta = v$ называется *чистой ценой* игры. Минимаксные стратегии, соответствующие чистой цене игры, являются оптимальными стратегиями, а их совокупность – оптимальным решением. Пара чистых стратегий дает оптимальное решение тогда и только тогда, когда соответствующий ей элемент a_{ij} является одновременно наибольшим в своем столбце и наименьшим в своей строке.

В решении задач организационного поведения предприятия в рыночной среде *принцип минимакса*, как метод принятия решения, замещает собой традиционный *принцип оптимальности*, который остается актуальным для всех видов задач с неэластичной средой, практически не реагирующей на результат принятия того или иного решения. Но только не в условиях эластичной, упругой среды, отвечающей на выбор одним игроком некоторой стратегии своей собственной стратегией.

Принцип минимакса, по сути, практически реализуется действиями менеджера, придерживающегося осторожной беспроигрышной стратегии, а не стратегии беспочвенного стремления получить максимальный выигрыш, что

во многих случаях становилось причиной краха решений, принимаемых в бизнесе и руководстве предприятиями. Понятие *минимакса* становится настолько актуальным инструментом менеджера, что требует углубленного усвоения его сути, чему способствует его геометрическая интерпретация в виде *седловой точки* функции, отображающей результаты взаимодействия стратегий, что показано на рис. 8. 8.

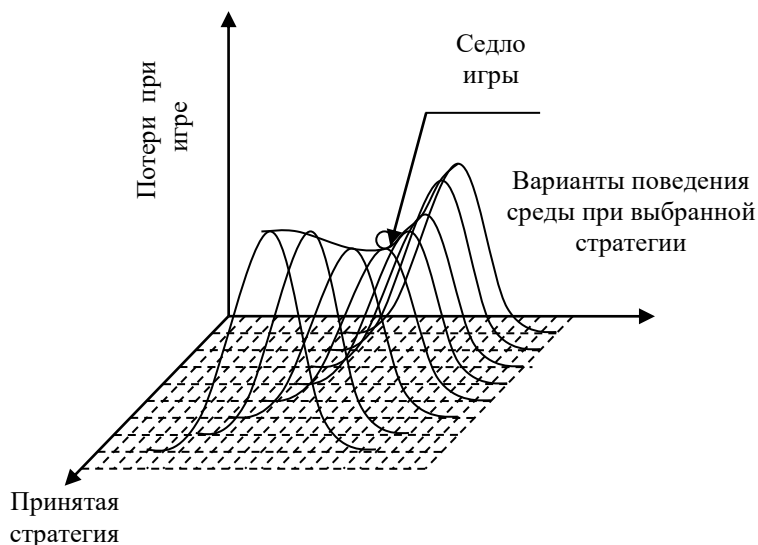


Рис. 8.8. Седловая точка минимаксного решения игры

Типология игр организационного поведения. Игровая интерпретация организационного поведения предприятия требует, прежде всего, выявить участников игры. Первым игроком, безусловно, является рассматриваемое предприятие. Однако не всегда просто распознать и обозначить других игроков, актуальных для данной ситуации. В качестве второго игрока могут выступить:

- 1) конкретное предприятие – конкурент;
- 2) условный конкурент, отображающий совместную реакцию различных действующих или потенциальных конкурентов;
- 3) среда, как проявление совокупного противостояния различных субъектов действиям первого игрока;

4) среда, как совокупность возможных проявлений, например, в части спроса или предложения, безо всякой реакции на действия первого игрока и многое другое.

Возможно также рассмотрение ситуации организационного поведения предприятия, затрагивающего интересы нескольких участников.

Вторым вопросом является определение типа их игровой ситуации, которая может быть:

1) конфликтной, когда вторым игроком выбирается самая сильная стратегия в качестве реакции на действие первого игрока;

2) неопределенной, когда реакции второй стороны либо не зависимы от действий первого игрока, либо наступают с некоторой вероятностью.

Тип игровой ситуации определяет технику применения игровой модели. Только в первом случае игра может рассматриваться как классическая, тогда как во втором – аппарат теории игр должен применяться с учетом той особенности организационного поведения, что не всегда действия предприятия на рынке осуществляются в условиях взаимозависимости стратегий игроков. Реакция среды на поведение предприятия может быть и случайной, неопределенной. Поэтому только для первого, весьма редко встречающегося случая, моделировать игру необходимо для двух игроков. В большинстве же ситуаций, относящихся ко второму случаю, достаточно ограничиться рассмотрением игры только для основного игрока, принимая во внимание любые возможные проявления среды как условного второго игрока. Принцип минимакса здесь применяется, в отличие от конфликтной игры, только к одному игроку и в той форме, в которой выражен результат принятия им решений – выигрыш либо проигрыш. Соответственно, выбор стратегии может основываться на *максиминном* выигрыше, или *минимаксном* проигрыше одного игрока. Но ни при какой модели игры «предприятие – среда» не может быть и речи о проигрыше игрока – среды.

Третьим вопросом является выявление сути последствий организационного поведения и реакций на него и правильного отображения их в целевой функции игровой модели. Возможны следующие ситуации:

1) в редких случаях – интерпретация стратегий игроков как «выигрыш» одной и «проигрыш» другой стороны, причем эти величины могут быть как равными друг другу (игры с нулевой суммой), так и неравными (игры с ненулевой суммой);

2) чаще всего целевая функция игры отображает только результаты для основного игрока, хотя они и определяются формальным сочетанием стратегий двух игроков;

3) в редких случаях кооперативных игр нескольких игроков оценки для основного игрока могут строиться с учетом перераспределения общих результатов среди всех участников игры;

4) результаты для одного игрока могут оцениваться сложением вероятностей различных исходов его стратегий при отсутствии реакций второго игрока.

В качестве самих показателей могут использоваться натуральные измерители (объемов предложений или спроса) или стоимостные показатели (объемов реализации, прибыли, экономии, затрат, убытков, капитальных вложений и т. д). Разнообразие игровых моделей организационного поведения предприятий можно отобразить следующей схемой (рис. 8.9).

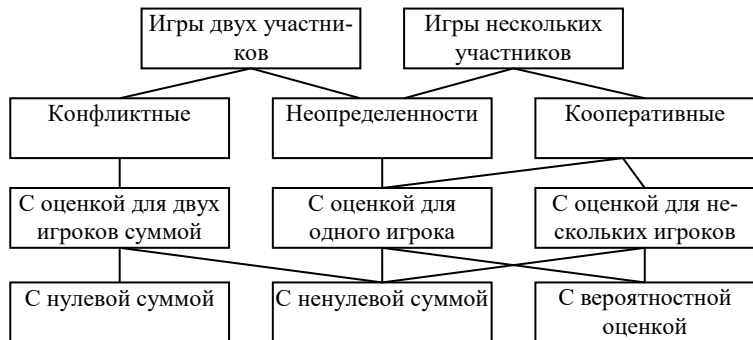


Рис. 8.9. Типология игровых моделей организационного поведения предприятий

Выбор организационного поведения предприятия на основе равновесных игровых решений. Применим игровой подход для объяснения разрешения конфликтных ситуаций, возникающих в связи с намерениями одного предприятия расширить свое присутствие в сфере деятельности, равно интересной и для другого предприятия, например, в формах:

- увеличения предлагаемого на рынке объема продукции или услуг;
- создания филиала или представительства;
- приобретения одного из предприятий – операторов рынка.

Моделирование подобного конфликта можно проиллюстрировать на примере создания одной из известных в г. Луганске торговых фирм продовольственного универсама в микрорайоне города, где подобные намерения проявляла другая фирма. Платежом игры является некая сумма дополнительного дохода, на которую может претендовать сторона, создающая торговое предприятие. Доход, получаемый одной стороной можно рассматривать как выигрыш, который одновременно является проигрышем другой стороны, поскольку выражает недополученную величину потенциального дохода. Ситуация соответствует игре с нулевой суммой.

Суть моделирования конфликта сводится к рассмотрению сочетаний следующих стратегий конфликтующих предприятий:

- стратегия 1* – принятие решения о создании своего универсама;

стратегия 2 – отказ от создания универсама.

Однако условия конфликтной игры таковы, что выбор стратегии игроком 1 принуждает к выбору игроком 2 только соответствующей стратегии. То есть, если одно предприятие создает свой универсам, то оно получает свой выигрыш. Но тогда второму предприятию не остается ничего, кроме принятия этого решения, что равнозначно его проигрышу на ту же сумму. Если величину выигрыша условно оценим как 10, то платежная матрица чистой конфликтной игры имеет следующий вид (табл. 8.3.).

Т а б л и ц а 8.3

Платежная матрица чистой игры двух предприятий

Стратегии игрока 1	Стратегии игрока 2	
	1	2
1	–	10
2	10	–

Значение игры 10 является *максиминным* выигрышем (при единственном ходе) того игрока, который применил 1-ю стратегию и одновременно – *минимаксным* (хотя и единственным) проигрышем второго игрока. То есть, стратегия 1 одинаково выигрышна для любого игрока и одновременно является решением игры.

Данное тривиальное решение игры отражает, тем не менее, не тривиальную стратегию организационного поведения предприятий. Каждое из них, понимая, что теряет дополнительный доход в случае пассивного поведения, обязано выбрать выигрышную стратегию первым, обеспечив ее влиятельной поддержкой или другими мерами вне рассмотрения игровой ситуации, предусмотрев также и последствия возможной негативной реакции со стороны проигравшего предприятия.

Теоретическое решение игры не реалистично, поскольку участник экономической деятельности не может выбирать стратегию, рассчитывая на выигрыш при неразумном поведении конкурента. Ожидая, что конкурент выберет позицию жесткого противостояния, инициатору приходится ориентироваться на стратегию, которая в наибольшей степени предохранит его от потери в игре с умудренным соперником.

Поэтому в действительности конфликтная ситуация между предприятиями решается путем поиска компромиссного решения, что при моделировании приводит к *кооперативной* игре. В таком случае следует рассматривать все четыре формально возможные варианта сочетания стратегий (рис.8.10). Сочетание стратегий 1–1 означает принятие обоими предприятиями решений о создании торговых заведений, а стратегия 2–2 означает взаимный отказ от участия в конфликте. В случае принятия решений о создании

торговых предприятий двумя сторонами, потенциальная сумма дохода может разделиться между участниками, что символизирует их выигрыш, равный 5. Также равным 5 следует считать проигрыш каждой стороны в случае отказа обоими сторонами от проекта.

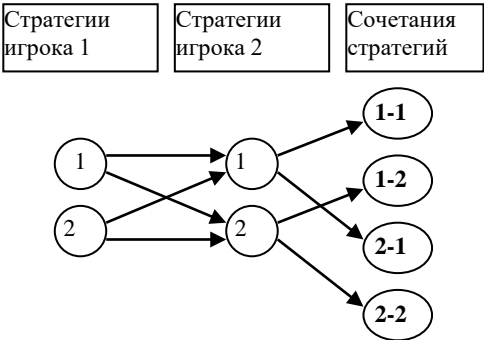


Рис. 8.10. Варианты сочетания стратегий двух игроков

Платежную матрицу такой игры представим табл. 8.4, в которой одни и те же значения игры приведены для второго игрока в скобках с противоположным знаком.

Т а б л и ц а 8.4

Платежная матрица кооперативной игры двух предприятий

Стратегии игрока 1	Стратегии игрока 2		Мин. выиг- рыш игрока 1	Максимин
	1	2		
1	5	10 (−10)	5	5
2	−10 (10)	−5	−5	
Мин. проиг- рыш игрока 2	5	−5		
Минимакс	5			

Максиминный выигрыш 1-го игрока достигается принятием 1-й стратегии, что одновременно является минимаксным проигрышем второго игрока. То есть, стратегия 1–1 обоюдного принятия сторонами одного и того же решения является кооперативной, одинаково удовлетворяющей обе стороны. Полученная цена игры означает, что возможно также и любое другое организационное решение, равноценное полученной цене, что и было реализовано в действительности, поскольку вторая фирма согласилась с созданием универсама первой фирмой, получив, видимо, соответствующую компенсацию.

Анализируя наблюдаемое поведение предприятий, видим, что очень часто оно отражает равновесные решения, которые могут быть получены в результате анализа игровых моделей. Однако, как указывает *Райнер Фелькер* [185], следует учитывать наличие определенных границ применения аналитического инструментария равновесных игр, в основе которых лежит предположение о так называемом “общем знании”. Оно означает, что игра со всеми правилами известна игрокам, и каждый из них знает, что все игроки осведомлены о том, что известно остальным партнерам по игре.

В действительности же, предприятие, осуществляющее изменения своего положения на рынке, а тем более, производя изменение своей собственной структуры, не обязано объявлять об этом и игровое моделирование в таком случае производится в условиях незнания другими участниками того, что они являются косвенными участниками игры. Ограничением является также и исключительная сложность ситуации для описания ее игровой моделью. Легко представить более сложную ситуацию проникновения на рынок, чем та, что рассмотрена выше. Например, на рынок в разные сроки могут вступить несколько предприятий или реакция уже действующих там предприятий может оказаться более сложной, чем просто агрессивной или дружественной. Поэтому моделирование организационного поведения во многих случаях относится к классу игр в условиях неопределенности.

Игровое моделирование организационного поведения предприятия в условиях неопределенности. Данное направление охватывает ситуации, когда в роли второго игрока выступает не конкретное предприятие, а аморфная среда, реакции которой на действие предприятия являются неопределенными, случайными или наступающими с некоторой вероятностью.

На основе игровой модели формировался выбор организационного решения по выводу из кризиса ЗАО «Старобельский механический завод», состояние организации деятельности которого характеризовалось следующими данными:

- 1) производственная мощность (ПМ) предприятия использовалась на 30% под изготовление собственной продукции;
- 2) эксплуатация литейного цеха, обеспечивающего еще 30% ПМ, производилась арендатором;
- 3) не покрываемые постоянные расходы из-за недогрузки 40% ПМ обуславливали ежемесячный убыток в сумме 25 тыс. грн.

Выбор организационного решения направлен был на удовлетворение условия санации предприятия, состоящего в погашении первоочередных долговых обязательств перед государством в сумме 600 тыс. грн., и формировался на базе ряда возможных вариантов, каждый из которых мог быть осуществлен при удачном стечении обстоятельств, не зависящих от предприятия. Именно неопределенность последствий практически любого из

принимаемых решений с самого начала воспринималась фактором, оказывающим влияние большее, чем выбор самого варианта, что и обусловило применение игрового моделирования.

Исходя из понимания основного источника убытков – не загруженности производственной мощности – основой организационных решений принято повышение загрузки предприятия и, как альтернативное, продажа незадействованной части производственной мощности (первоначальные варианты действий предприятия и ожидаемые результаты приведены в табл. 8.5).

Т а б л и ц а 8.5

**Варианты организационных решений по выводу из кризиса
ЗАО «Старобельский механический завод»**

Вариант организационного решения и ожидаемый результат	Оценка в тыс. грн.	Обстоятельства получения результата
Не принятие никакого решения, приводящее к банкротству	–	–
1. Нарастивание объемов производства продукции до 30 % ПМ с получением за каждый процент прироста ПМ ежемесячно	1	В рамках имеющихся заказов
	2	При дополнительных заказах
	4	При получении выгодного заказа
2. Сдача дополнительно в аренду до 30% ПМ с получением за каждый процент ежемесячно прибыли	2	По действующим ставкам аренды
	3	В случае повышения ставок
	4	При наиболее выгодном арендаторе
4. Продажа части из свободных 40% активов предприятия с разрешения Совета кредиторов по ценам за каждый процент ПМ	30	По договору с имеющимся покупателем
	40	В расчете на потенциального покупателя
	80	При наилучшем варианте продажи
5. Сочетания различных решений	Расчет	Сочетание условий

Игровая модель разработана для двух игроков:

1-й игрок – предприятие со *стратегиями* вывода предприятия из кризиса;

2-й игрок – внешняя среда, проявления которой в отношении намерений предприятия сведены к следующим трем событиям:

событие 1 – наблюдаемые проявления среды;

событие 2 – возможное благоприятное проявление среды;

событие 3 – возможное наиболее благоприятное проявление среды.

Природа проявлений среды различна, поскольку формируется как решениями отдельных субъектов – потенциальных покупателей, заказчиков и действующего арендатора, так и общими тенденциями в сфере ценообразования, что позволяет признать ее проявления равновероятными.

Показателем цены игры принят выигрыш 1-го игрока, который рассчитан для каждого сочетания выбранной стратегии и проявления среды как среднемесячная прибыль, образуемая в течение двух лет после вычитания долга, составляющего ежемесячно 600 тыс./24 мес.=25 тыс. грн. и ежемесячных убытков в сумме 25 тыс. грн., то есть всего 50 тыс. грн. Матрица стратегий игроков и показателей цены игры представлена в табл. 8.6, а необходимые расчеты приведены в табл. 8.7.

Т а б л и ц а 8.6

Матрица стратегий игроков и цены игры (прибыль 1-го игрока)

Стратегии 1-го игрока		Стратегии 2-го игрока (проявления среды)		
Номер	Содержание	1	2	3
1	Наращивание объемов на 30%	-20	10	70
2	Передача в аренду 30% ПМ	10	40	70
3	Продажа 40% активов	13,5	34,6	119
4	Сочетания вариантов 1 и 2: прирост объемов на 20% и аренда – 20%	10	50	110
5	Сочетания вариантов 1 и 2: прирост объемов на 10% и аренда – 30%	20	60	110
6	Сочетание вариантов 1 и 3: прирост объемов на 20% и продажа 20%	2	32	85
7	Сочетание вариантов 2 и 3: передача в аренду 30% и продажа 10%.	-24	12	62

Расчет *максиминного* выигрыша 1-го игрока приведем в табл. 8.8, по результатам которого наилучшей стратегией является 5-я, максимин для которой составляет 20 тыс. грн. ежемесячной прибыли, получаемой как *минимум*, вне зависимости от того, каким образом проявит себя окружающая среда.

Т а б л и ц а 8.7

Расчеты показателя прибыли – выигрыша 1-го игрока (тыс грн.)

Стратегии игроков	
1-	2-го

го	1	2	3
1	$1*30-50=-20$	$2*30-50=10$	$4*30-50=70$
2	$2*30-50=10$	$3*30-50=40$	$4*30-50=70$
3	$30*40*1,27/24-50=13,5$	$40*40*1,27/24-50=34,6$	$80*40*1,27/24-50=119,3$
4	$1*20+2*20-50=10$	$2*20+3*20-50=50$	$4*20+4*20-50=110$
5	$1*10+2*30-50=20$	$2*10+3*30-50=60$	$4*10+4*30-50=110$
6	$1*20+30*20*1,27/24-50=2$	$2*20+40*20*1,27/24-50=32$	$4*20+80*20*1,27/24-50=85$
7	$10+30*10*1,27/24-50=-24$	$40+40*10*1,27/24-50=12$	$70+80*10*1,27/24-50=62$

Т а б л и ц а 8.8

Выбор стратегий предприятия по критерию максимина

Стратегии игроков				Минимальный выигрыш	maximin	Макси- мальный выигрыш
1-го	2-го					
	1	2	3			
1	−20	10	70	−20		
2	10	40	70	10		
3	14	34,6	119	14		119
4	10	50	110	10		
5	20	60	110	20	20	
6	2	32	85	2		
7	−24	12	62	−24		

Для сравнения, в табл. 8.8 приведен также выбор 3-й стратегии по критерию максимально возможного выигрыша (maximax) – 119 тыс. грн, которая рассматривалась как наиболее интересная для предприятия, однако принятие ее противоречит осторожному решению, равновесному по отношению к возможным проявлениям среды. В то же время, наличие максимально возможного результата заостряет внимание на способах найти возможности влияния на среду для получения более благоприятной ее реакции. В конечном счете, окончательный выбор был принят в русле 5-й стратегии, тогда как вариант наиболее удачной продажи (стратегия 3) остается в поле внимания предприятия. Надежность стратегий 5 и 3 можно сопоставить, например, с помощью дисперсионного анализа, приведенного в табл. 8.9.

Т а б л и ц а 8.9

Расчет дисперсии результатов применения стратегий

Стратегия	Исход			Сумма	Среднее значение	Квадрат отклонения от средней			Дисперсия
	1	2	3						
1	-20	10	70	60	20,00	1600	100	2500	1400
2	10	40	70	120	40,00	900	0	900	600
3	14	34,6	119	167	55,70	1780	445	4006	2077
4	10	50	110	170	56,67	2177	44	2844	1688
5	20	60	110	190	63,33	1877	11	2177	1355
6	2	32	85	119	39,67	1418	58	2055	1177
7	-24	12	62	50	16,67	1653	21	2055	1243

Схема на рис. 8.11 показывает график изменения дисперсии по стратегиям предприятия. Как видим, и по данному показателю стратегия 5 является предпочтительней стратегии 3. Другие стратегии, дисперсия результатов которых еще меньше, не в счет, так как результаты их принятия по критерию максимина хуже.

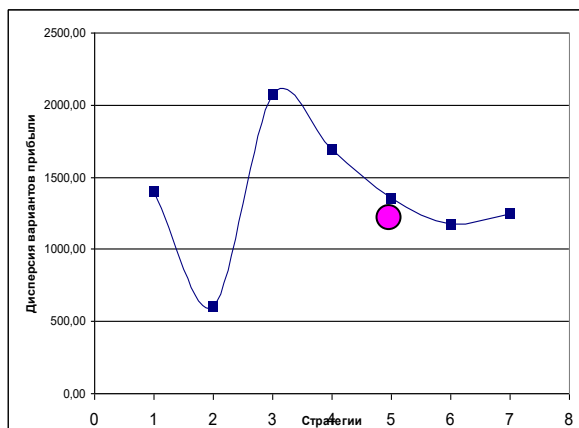


Рис. 8.11. График дисперсии результатов применения стратегий

Данная игра не является антагонистической и поле ее решений не соответствует принципу классического минимакса, как точки перегиба функции игры. Это демонстрирует графическая интерпретация поля значений игры, показанная на рис. 8.12.

Для углубленного исследования реалистичности стратегий поведения следует использовать оценки вероятностей наступления событий 2-го игрока – проявлений среды. Принятое положение о равной вероятности наступле-

ния событий является всего лишь условностью, поскольку в действительности это не может быть никаким образом заранее определено. Но также проблематичным является установить заранее определенную вероятность различных проявлений среды. Однако реалистичность постановки задачи повышается, если различным вариантам событий среды придать различные варианты вероятности их ожидания.

Тогда стратегии 2-го игрока преобразуются следующим образом:

стратегия 1 – малопривлекательная, отражающая наивысшую вероятность получения наименьшей прибыли;

стратегия 2 – средняя, при которой вероятность появления средних и наибольших значений выше, чем в предыдущей стратегии;

стратегия 3 – наиболее привлекательная, при которой вероятность появления средних и наибольших значений наибольшая.

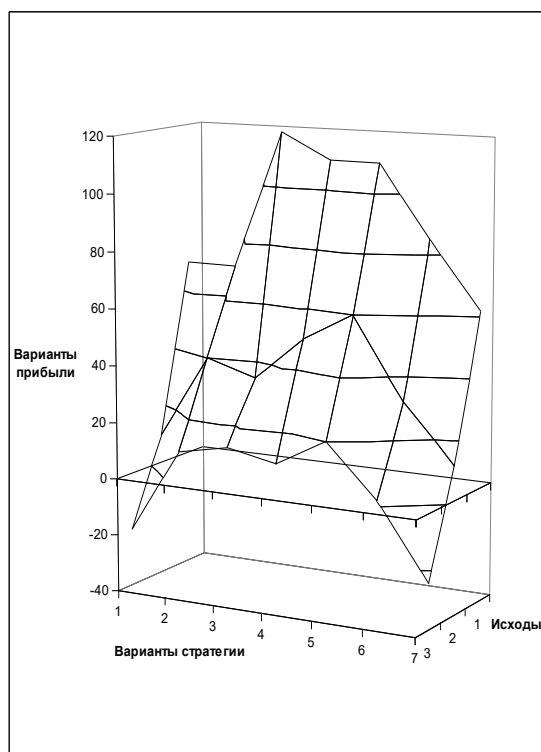


Рис. 8.12. Графическая интерпретация поверхности решений игры

Для каждой преобразованной стратегии среды целевая функция прибыли Π для прежних стратегий предприятия из игровой превращается в линейную:

$$\Pi_{ik} = \sum_j \Pi_{ij} \cdot P_{jk},$$

где Π_{ik} – прибыль от применения i -й стратегии предприятия и k -й преобразованной стратегии среды;

Π_{ij} – прибыль от применения i -й стратегии предприятия при наступлении j -го события среды (ранее принимавшегося как ее стратегия);

P_{jk} – вероятность наступления j -го события при k -й преобразованной стратегии среды (представлена табл. 8.10).

Т а б л и ц а 8.10

Вероятностные стратегии 2-го игрока (среды)

Прежние стратегии среды	Значения вероятностей наступления событий при новых стратегиях среды		
	1. Малопривлекательной	2. Средней	3. Наиболее привлекательной
<i>Событие 1</i> – получение наименьших значений прибыли	0,85	0,7	0,5
<i>Событие 2</i> – получение средних значений прибыли	0,1	0,2	0,3
<i>Событие 3</i> – получение наибольших значений прибыли	0,05	0,1	0,2

Тогда прибыль, например, от 2-й стратегии предприятия (см. табл. 8.8) и 1-й преобразованной стратегии среды (см. табл. 8.10) составит:

$$\Pi_{11} = 10 \cdot 0,85 + 40 \cdot 0,1 + 70 \cdot 0,05 = 16.$$

Платежная матрица при преобразованных стратегиях среды получает вид табл. 8.11. Преимущество 5-й стратегии подтверждается, поскольку эта стратегия обеспечивает как максиминный, так и максимальный выигрыш.

Т а б л и ц а 8.11

Платежная матрица при преобразованных стратегиях среды

Стратегии предприятия	Преобразованные стратегии среды			Минимальный выигрыш	maximin	Максимальный выигрыш
	1	2	3			
1	2	3	4	5	6	7
1	-12,5	-5	7	-12,5		
2	16	22	31	16		

Продолжение табл. 8.11

1	2	3	4	5	6	7
3	21,3	28,6	41,2	21,3		

4	19	28	42	19		
5	28,5	37	50	28,5	28,5	50
6	9,1	16,3	27,6	9,1		
7	-16,1	-8,2	4	-16,1		

Игровое моделирование преобразования производственной структуры предприятия. Ситуация неопределенности сопровождается принятием решений по преобразованию производственной структуры многих предприятий, производственная программа которых нестабильна, зависит от колебаний потребности в продукции, наличия конкурентов, заказов и т.д. Производственная структура отображает характер закрепления продукции, ее частей и технологических переделов за специализированными подразделениями предприятия, чем формирует определенный характер и объем внутрипроизводственной кооперации. Многолетние исследования [61, 145, 158] внутрифирменной специализации сформировали представление о целевой функции выбора варианта производственной структуры предприятия, как минимизирующей объем межцеховой и межучастковой кооперации за счет максимально возможного ее перенесения внутрь цехов и участков при выполнении важнейших условий:

1) чтобы обеспечивалась минимально допустимая загрузка взаимозаменяемого оборудования, располагаемого в различных специализированных подразделениях;

2) чтобы образуемые специализированные подразделения (цехи, участки) по объему деятельности и численности работников соответствовали действующим на предприятии нормативам.

При относительном постоянстве состава продукции, ее поузловой и поддетальной структуры задача решается выбором из заранее моделируемых вариантов наилучшего по критерию минимальной внутрипроизводственной кооперации. Однако при изменениях состава продукции, ее поузловой и поддетальной структуры, которые заранее не предсказуемы, возникают условия неопределенности, в которых решение задачи находится на игровой модели сочетаний вариантов производственной структуры и структуры поддетального (или поузлового) состава продукции.

Игровая модель при преобразовании производственной структуры машиностроительного предприятия в г. Луганске [40] строилась для участников:

игрок 1 – предприятие, способное осуществить один из вариантов производственной структуры;

игрок 2 – среда, формирующая неопределенным и равновероятным образом варианты состава продукции и соответствующие им варианты ее поддетальной структуры.

Цена игры для каждого сочетания стратегий игроков выражалась объемом внутренней кооперации. Игровая модель формируется следующим образом:

1)определяются возможные варианты поддетальной структуры продукции – стратегии среды, отличающиеся различным удельным весом характерных для предприятия типо-размерных группировок деталей;

2)для каждого варианта поддетальной структуры продукции моделируется соответствующий вариант производственной структуры, по одному на каждый вариант структуры продукции – стратегии предприятия;

3)формируется игровая матрица по числу стратегий среды таким образом, что по ее диагонали в гнездах сочетаний соответствующих друг другу стратегий игроков располагаются наименьшие значения объема межцеховой и межучастковой кооперации. После элиминирования постоянной величины эти затраты можно приравнять нулю;

4)для других сочетаний стратегий игроков рассчитываются показатели увеличения ожидаемого объема кооперации, которое образуется из-за несоответствия вариантов производственной структуры и поддетального состава продукции.

Фрагмент платежной матрицы игровой модели приведен в табл. 8.12.

Т а б л и ц а 8.12

Игровая матрица выбора варианта производственной структуры
(цена игры – дополнительные расходы межцеховой и межучастковой кооперации в тыс. ден. ед.)

СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ – варианты производственной структуры		СТРАТЕГИИ СРЕДЫ – варианты поддетальной структуры с возможным увеличением доли группировок деталей			Ми- ни- макс
		Крупнога- баритных	Тел вращения	Кор- пусных	
Состав цехов	№	1	2	3	
Крупных деталей. Средних деталей. Мелких деталей	1	0	280	80	
Деталей – тел вращения типа «вал». Деталей – тел вращения типа «фланец» Каркасно-сварочный. Сборочный	2	150	0	120	150
Деталей – тел вращения. Корпусных деталей. Сборочный	3	220	90	0	

Числа в табл. 8.12 выражают дополнительные затраты на внутреннюю кооперацию – проигрыш 1-го игрока при всевозможных сочетаниях стратегий. Наилучший вариант производственной структуры, соответствующий 2-

й стратегии, выбран по критерию минимакса, который обеспечивает предприятию потери, связанные с внутренней кооперацией не больше определенной величины – 150 тыс. ден. ед. при всех вариантах подетального расклада продукции. И следует отметить, что выбранный вариант производственной структуры предприятия просуществовал более 20 лет.

Игровое моделирование детерминированных задач. Концепция организационного поведения предприятия, как системы действий по приспособлению к условиям переменчивой и неопределенной среды, подталкивает к распространению игрового моделирования на сферу принятия стратегических решений в условиях, которые изначально, отчасти условно, рассматривались как детерминированные. В подобном русле обычно рассматриваются задачи взаимной адаптации ключевой компетенции предприятия, проявляющейся в деятельности его отдельных структурных бизнес-единиц (СБЕ), и соответствующих стратегических зон хозяйствования (СЗХ) в рыночной среде.

Классический алгоритм принятия решения по взаимному приспособлению профиля СБЕ ожидаемым флуктуациям рыночной среды, демонстрируемый *В. Горшковым* и *В. Марковой* на примере задач развития ОАО «Барнаулский станкостроительный завод» [38], приведенный на рис. 8.13, опирается на двоичную логику детерминированного выбора из двух положений «да» и «нет».

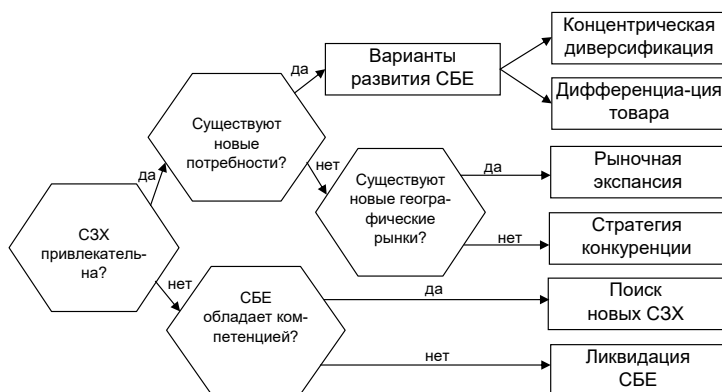


Рис. 8.13. Дерево решений по развитию бизнес-единиц предприятия

В тоже время, оценка реально происходящих процессов в рыночной среде может не давать детерминированных сигналов двоичного характера, за условностью которых скрываются непредвидимые явления, более адекватно

отображаемые представлением задачи в игровой форме. Например, в поисках стратегического применения ключевой компетенции ОАО ХК «Лугансктепловоз» в довольно узкой сфере железнодорожного транспорта, предприятие вынуждено было пойти по линии диверсификации продукции в направлении выпуска как магистральных и маневровых тепловозов, так и дизель – и электропоездов, трамваев, поворотных кругов и другого оборудования не железнодорожного применения. В подобных случаях, когда достаточных предпосылок принятия детерминированного решения из пары «да/нет» не имеется, может применяться игровое представление задачи в виде табл. 8.13. Таблица отображает сочетание стратегий предприятия и возможных исходов рынка, если есть возможность оценить результаты сочетания этих стратегий, условно отмеченные в таблице величинами Π_{ij} .

Т а б л и ц а 8.13

Игровая матрица выбора стратегического решения

Стратегии предприятия в отношении развития СБЕ		Состояние СЗХ (стратегии рыночной среды)			
		Непривлекательное	Привлекательное по линии		
			рыночной экспансии	стратегической конкуренции	
Содержание		№	1	2	3
Ликвидация СБЕ		1	Π_{11}	Π_{12}	Π_{13}
Сохранение СБЕ		2	Π_{21}	Π_{22}	Π_{13}
Развитие СБЕ по линии	концентрической диверсификации	3	Π_{31}	Π_{32}	Π_{33}
	диверсификации товара	4	Π_{41}	Π_{42}	Π_{43}

Принятие стратегии развития СБЕ по данным приведенной игровой матрицы может основываться на выборе значения Π_{ij} , соответствующего принципу минимакса.

8.3. Обеспечение организационной устойчивости предприятия

Актуализация понятия устойчивости деятельности предприятия.

В последнее время в Украине в результате рыночных преобразований предприятия столкнулись со значительными проблемами обеспечения устойчивого функционирования, продемонстрировав при этом различные способности: одни из них успешно развиваются, переживают процесс радикальной реконструкции или эволюционной адаптации к новым условиям, другие – находятся в состоянии спада деятельности, стагнации, а иногда банкротства и ликвидации. Для комплексной оценки состояния предприятия все чаще используется такое понятие как *устойчивость*. Разработка подобной характеристики для деятельности предприятий, вступивших в полосу рыночных преобразований, представляется весьма удобным инструментом, позволяющим объективно оценивать существующее положение предприятия, тенденции его изменения и распознавать будущие состояния.

В наиболее общем смысле под *устойчивостью* любой системы понимается способность ее сохранять свое состояние вне зависимости от воздействия на нее различных сил [186]. Подобное определение, отображающее скорее *устойчивость* горы, мало подходит для характеристики динамичных процессов деятельности предприятий. Оно входит в противоречие с нацеленностью предприятий на постоянное развитие и экономический рост, что дало основание формулировать применительно к ним понятие *устойчивого развития*, которое, в формулировке ООН, означает такое развитие, которое удовлетворяет потребности нынешнего поколения, не нанося ущерба будущим [152].

Однако, имеется противоречие также и между *устойчивым развитием* предприятия и необходимостью, время от времени, осуществлять его реорганизацию, реструктуризацию или иное преобразование, которые, как бы, не вытекают из концепции поддержания устойчивого развития. Для снятия данного противоречия *И.И. Мазур* и *В.Д. Шапиро*, например, формулируют устойчивость предприятия как *способность поддерживать намеченный режим функционирования*, то есть, если надо, и его реструктуризацию [90]. Для снятия противоречия между устойчивостью и постоянным преобразованием предприятия в порядке приспособления к изменениям среды *Р.Л. Сатановский*, *М.Х. Блехерман* предлагали рассматривать и оценивать показатели гибкости [11,144], *В.Н. Гончаров* – адаптации [35,37].

В формировании понятия устойчивости деятельности предприятия проявляется акцент именно на *финансовой* или *экономической* устойчивости, выражаемой различными показателями, отображающими состояние финансов или экономики предприятия в момент проведения оценки [55]. Такой подход наполняет понятие устойчивости содержанием надежности, ответственности и т.п. В таком же контексте предлагается большинство формулировок общего понятия устойчивости предприятия, например: «*Устойчи-*

вость предприятия - финансовое состояние предприятия, хозяйственная деятельность которого обеспечивает в нормальных условиях выполнение всех его обязательств перед работниками, другими организациями и государством» [152]. Или: «Финансовая устойчивость предприятия - характеристика уровня риска деятельности предприятия с точки зрения сбалансированности или превышения доходов над расходами» [152].

Несмотря на разнообразие подходов к исследованию устойчивости функционирования предприятий, множество имеющихся определений, которые, возможно, в принципе не могут быть сведены к единому пониманию, большей частью отображают *устойчивость*, как некоторое удовлетворительное состояние измеряемых показателей деятельности. Причем, нередко различные уровни устойчивости различаются лишь диапазонами значений непрерывно изменяющихся показателей, но не различием качественных состояний.

В то же время смена состояний организации предприятий происходит дискретно, являя при этом такие состояния организационной динамики, как *отклонения, гистерезис, бифуркации, неустойчивые и устойчивые состояния, организационный кризис*, что рассмотрено нами ранее в п. 4.4. Таким образом, без введения в содержание понятия *организационной устойчивости* деятельности предприятий компоненты *неустойчивости* не может быть достигнуто общее понимание этой проблемы.

Синтез понятия устойчивости через антитезис неустойчивости.

Общим недостатком формируемой теории устойчивости деятельности предприятий, на наш взгляд, является то, что она базируется на детерминации только позитивной стороны этого явления, оставляя без внимания обратное по смыслу состояния деятельности, а именно – *неустойчивое*. Такой подход вполне объясним существовавшими ранее условиями планово-централизованной экономики, где неустойчивые состояния отдельных предприятий не допускались, а в случаях их проявления – преодолевались целостной системой хозяйствования. Он поддерживается также привычным, «бытовым» взглядом на устойчивость мира, который нашел отражение в классическом естествознании, опиравшемся на дифференциальное и интегральное исчисление, способное описывать непрерывными функциями явления, для которых характерно небольшое изменение функции при малых приращениях аргумента [193].

Складывающееся представление об *устойчивости* деятельности предприятия противоречит динамическому характеру его деятельности и, поэтому, не может удовлетворительно объяснить смену устойчивых и неустойчивых состояний. Требуемая формулировка *организационной устойчивости*, которая бы комплексно отображала соотношение двух противоположных явлений – *устойчивости* и *неустойчивости*, наиболее возможна в терминах теории *бифуркаций*, которая исследует динамические процессы, протекаю-

щие в условиях хаотического взаимодействия множества неучтенных факторов.

Очевидно, для этого необходимо отойти от представления состояний устойчивости только через *финансовые* или *экономические* показатели к ее выражению через структурные состояния и их изменения под влиянием множества внешних и внутренних факторов. Исследователь явлений хаотичности в экономике Д. Рюэль пришел к мнению, что ее описание через финансовые показатели, которые более точны, чем экономические, не в состоянии адекватно отображать массовые экономические процессы, происходящие в условиях, довольно близких тем, что проявляются в хаотических процессах в физике и биологии [141]. Поэтому понять состояния *устойчивости* или *неустойчивости* социальных объектов, к которым относим и предприятия, невозможно вне контекста изучения общих вопросов поведения дискретных динамических систем, исследованных Дж. М. Т. Томпсоном [176], который объясняет характер их поведения на основе постулатов *теории катастроф*, правда, применительно к консервативным системам. То есть к таким естественным и некоторым механическим системам, для которых действует закон сохранения механической энергии (когда сумма кинетической и потенциальной энергии постоянна [152]).

Возможно ли использование этих теорий к объяснению процессов деятельности предприятий? Обратимся к иной формулировке устойчивости технических систем как *свойства возвращаться к состоянию равновесия после малых отклонений их из этого состояния* [152]. Так ведет себя закрепленная двумя концами выгнутая в одну сторону упругая стальная пластина, которая после некоторого нажатия на нее возвращается в исходное состояние, пока сила противодействия пружины превышает силу внешнего воздействия.

Подобным образом формулируется понятие *остойчивости* судна как его способности *противостоять внешним силам, вызывающим его крен, и возвращаться в первоначальное положение равновесия после прекращения их действия*, пока вращательный момент, вызываемый сложением сил тяжести, ветра и волн не превысит момент сопротивления, оказываемый силой плавучести судна [152].

Однако, если сила воздействия на упругую пластину или борт судна преодолевает силу сопротивления, то объект не возвращается в прежнее состояние, а переходит в иное: пружина – выгибается в противоположную сторону, судно переворачивается, а жесткий предмет – разрушается. Во всех этих случаях смена состояний объекта рассматривается как катастрофа, возможность которой появилась после достижения силами воздействия на объект *значения*, различного для каждого объекта, но которое ставит его в положение выбора одного из двух состояний – прежнего или нового.

В данной трактовке оба положения для каждого из приведенных предметов можно считать устойчивыми, хотя для дальнейшей судьбы объекта

они могут иметь противоположные значения. Так, игральный кубик после выброса оказывается в устойчивом положении на любой из своих граней без каких-либо последствий для дальнейшего использования, упругая пластина может быть переведена в прежнее состояние дополнительным усилием, а судно приведено в плавучее состояние в результате определенных действий. Указанная же точка *бифуркации* – раздвоения дальнейшей эволюции объекта – отображает пик его неустойчивого состояния.

Подобным образом внешние воздействия и на деятельность предприятия могут приводить к временному изменению его организационных параметров, однако, после их прекращения, организация вполне может вернуться к прежнему состоянию. В то же время наблюдаем, как в результате воздействия различных факторов организация из одного состояния перешла в другое. Например:

- прежде унитарное предприятие стало корпоративным;
- бывший цех – отдельным предприятием;
- эксплуатация определенного технологического оборудования прекратилась;
- ранее существовавшая технологическая специализация участка поместилась на предметную;
- направления транспортных потоков изменились;
- потребность в работниках определенной профессии и квалификации исчезла и т.д.

Каково же соотношение *устойчивого* и *неустойчивого* в развитии любой системы? Исследования в области естествознания убеждают Г. Николиса и И. Пригожина в «превалировании неустойчивостей», в том, что именно при прохождении системами самой различной природы точек неустойчивости, могут возникать явления самоорганизации и определяется та новая структура, которая возникает за всяким порогом неустойчивости [109]. Структурную устойчивость системы, следовательно, надо трактовать не как *пребывание в одном из ее устойчивых состояний*, а, наоборот, как *последовательность смены устойчивых состояний между двумя «катастрофами»*. В геометрической интерпретации это описываемыми известными изломами непрерывных функций типа «складка», «сборка», «ласточкин хвост» и т.п. При этом, в результате очередной «катастрофы», изменившей структурное состояние системы, она, тем не менее, оказывается в новом устойчивом состоянии.

В какой мере можно трактовать организационную устойчивость предприятия по аналогии с динамическими системами, функционирующими в случайной среде? Отметим два существенных отличия.

Первое состоит в том, что поведение предприятия определяет его субъект руководства, тогда как выбор пути развития в условиях хаоса, по мнению И. Пригожина, носит сугубо случайный характер: «В этот переломный момент (который называют точкой бифуркации) принципиально невозмож-

но предсказать, в каком направлении будет происходить дальнейшее развитие: станет ли состояние системы хаотическим или оно перейдет на новый, более дифференцированный и более высокий уровень упорядоченности»[132]. Это дает субъекту руководства возможность интерпретировать неустойчивое состояние для выбора решения, не допускающего распад системы.

Этому сопутствует также и *второе* отличие, состоящее в том, что организационные процессы, как мы показали это ранее в п. 4.4, допускают весьма серьезные отклонения, несимметричность реакций, организационный гистерезис, оставляя предприятие при этом в состоянии функционирования. Если в технике переход точки бифуркации – это поведение с «перескоком» из одного устойчивого состояния в симметрично расположенное другое, то для предприятия – это довольно замедленный процесс перехода из неустойчивого состояния (в точке бифуркации) в *равновесное* состояние преобразованной системы. Длительное пребывание предприятия в неустойчивом состоянии может быть квалифицировано как *кризис*, который характеризуется угрозой прекращения его функционирования. Инертность проявлений организации делает трудным установить именно точку перехода предприятия из *устойчивого* состояния в *неустойчивое*.

Демонстрация смены организационных состояний. Учитывая дискретный характер структурных изменений, происходящих при смене организации, для их исследования используем *метод точечного отображения*, применяемого для описания совокупности дискретных состояний различных процессов. Согласно этому методу, исследуют не саму фазовую траекторию системы, а ее отображение, как геометрическое место точек, получаемых пересечением фазовой траектории с секущей плоскостью при подходе к последней с одной какой-либо стороны (рис.8.14).

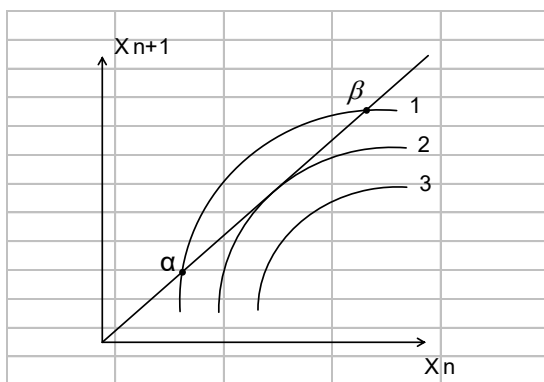


Рис. 8.14. Принцип точечного отображения динамических процессов

В роли уравнения, описывающего эволюцию системы, выступает отображение Пуанкаре [194]:

$$X_{n+1} = F(X_n),$$

где X_n – координата n -го пересечения фазовой траектории с секущей плоскостью;

X_{n+1} – координата $(n + 1)$ -го пересечения фазовой траектории с секущей плоскостью.

Если состояние организации во все моменты времени неизменно, то всякий $X_{n+1} = X_n$ и это отображается точкой на биссектрисе прямого угла между данными координатами. Такими точками для процесса, отображаемого кривой 1 на рис. 8.14, являются α и β .

Но при переходе из одного устойчивого состояния α в другое β процесс неизбежно проходит через отклонения от устойчивого состояния. Кривая 3 отображает процесс, в котором ни одно его состояния в $n+1$ -й момент времени не соответствует состоянию в предшествующий n -й момент. Кривой 2 отображается процесс, устойчивость которого достигается единожды, что отображается точкой касания кривой 2 с биссектрисой прямого угла.

Эволюцию, описываемую дискретными отображениями, представляют на итерационных диаграммах, называемых диаграммами Ламерея [9]. На диаграмме, показанной на рис. 8.15, откладывают зависимость переменной X_{n+1} от X_n с помощью итераций в виде стрелок, располагающихся в форме своеобразной «лесенки». Каждая очередная итерация осуществляется через определенный интервал времени между моментами наблюдения за системой. Итерационная диаграмма отображает любой процесс, позволяя выявить его характеристические точки, физический или иной смысл которых определяется самим содержанием процесса и направлениями его возможной эволюции.

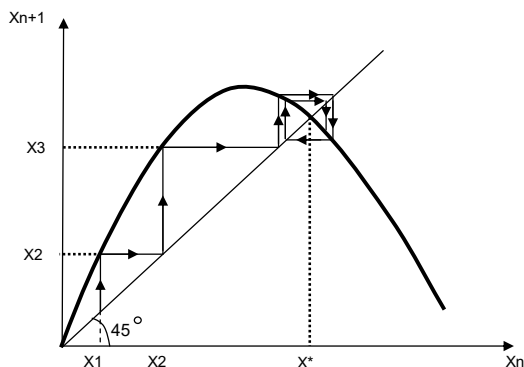


Рис. 8.15. Итерационная диаграмма точечного отображения процесса

Так, при описании неизвестного динамического процесса, изменение функции точечного отображения которого может принимать любой неожиданный характер, сама диаграмма *Ламерея* может указать на наличие устойчивых или неустойчивых состояний. Так, на представленной диаграмме точка X^* является устойчивой, если с каждой итерацией стрелки сходятся к точке пересечения биссектрисы координатного угла и графика отображения $F(Xn)$. Если же стрелки расходятся, то соответствующая точка – неустойчива. Всякое касание или пересечение биссектрисы графиком отображения $F(Xn)$ обозначает момент бифуркации, то есть появления возможности новых стационарных состояний системы, из которых система вынуждена выбирать одно [194]. Однако качественное понимание изменения системы лежит за пределами ее точечного отображения, что исключительно важно для уместного применения данного аппарата при отображении организационной устойчивости деятельности предприятий.

Подтвердим справедливость сказанного примером описания хорошо известного процесса, например, изменения температуры больного через определенные интервалы времени, описываемого следующим рядом показателей температуры в градусах Цельсия: 36,2 – 36,4 – 37 – 38 – 39,4 – 41 – 40 – 39 – 38 – 37,6 – 37 – 36,6. Именно понимание физического смысла процесса, точечное отображение которого показано на рис. 8.16, позволяет квалифицировать точку пересечения графиком биссектрисы при переходе от температуры 41 к 40 как неустойчивую, называемую в медицине точкой «кризиса», за которой последовало снижение опасной температуры.

Однако в самой этой точке сохраняется возможность продолжения высокой температуры, что может привести к иному более тяжелому состоянию больного. Тогда как точка приближения к биссектрисе при значении температуры 36,6, независимо от характера графика точечного отображения процесса, является, безусловно, точкой устойчивости.

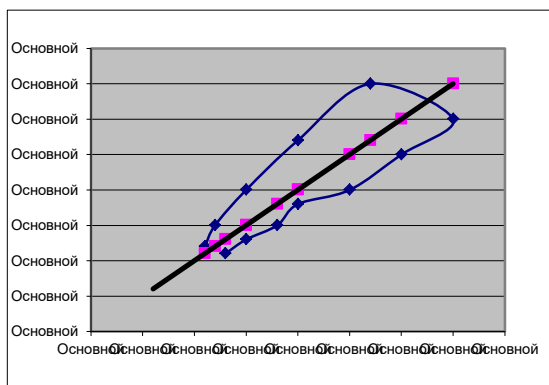


Рис. 8.16. Точечное отображение изменения температуры

Продemonстрируем через функцию точечного отображения процесс смены фазовых состояний на примере изменения загрузки производственного участка, оснащенного 5-ю станками. Объем загрузки участка, выраженный потребным числом станко-смен работы оборудования, в последовательные периоды времени составлял 6, 7, 9, 10, 12, 15, 18, 17, 13, 9, 7, 3 станко-смены и, наконец, полное отсутствие работ – загрузка равна 0. Эти исходные данные приведены в столбцах 1 и 2 табл. 8.14 так, чтобы отражать изменение загрузки в каждом последующем периоде по отношению к предшествующему в виде соотношения переменных X_n и X_{n+1} .

Т а б л и ц а 8.14

Данные процесса изменения объема продукции участка в различные периоды

Значения X		Фазы организации			
n	$n+1$	Фаза 4: 5 станков, 1 смена	Фаза 1: 5 станков, 2 смены	Фаза 2: 5 станков, 3 смены	Фаза 3: подключение 6-го станка
1	2	3	4	5	6
6	7		xxxxxxxxxx		
7	9		xxxxxxxxxx		
9	10		xxxxxxxxxx		
			К фазе 2		
10	12			xxxxxxxxxx	
12	15			xxxxxxxxxx	
				К фазе 3	
15	18				xxxxxxxxxx
18	17				xxxxxxxxxx
					К фазе 2
17	13			xxxxxxxxxx	
				К фазе 1	
13	9		xxxxxxxxxx		
9	7		xxxxxxxxxx		
			К фазе 4		
7	3	xxxxxxxxxx			
		К фазе 5			
3	0				

Процесс изменения загрузки приводит к поочередной смене следующих фаз организации функционирования участка:

1-я фаза: загрузка от 6 до 9 станко-смен при двухсменном режиме для имеющихся 5-ти станков;

2-я фаза: загрузка от 10 до 15 станко-смен при трехсменном режиме тех же 5-ти станков;

3-я фаза: загрузка в 18–17 станко-смен за счет подключения 6-го станка при трехсменном режиме;

4-я фаза: загрузка от 3 станко-смен до 0 при односменном режиме;

5-я фаза: нулевая загрузка – может считаться фазой дисфункционализма.

Точечное отображение процесса представлено рис. 8.17. На диаграмме перпендикуляры, восстановленные к значениям $Xn = 5, 10$ и 15 , отображают границы фазовых состояний организации, а точки пересечения этих границ кривой линии процесса – переходы к новым фазовым состояниям.

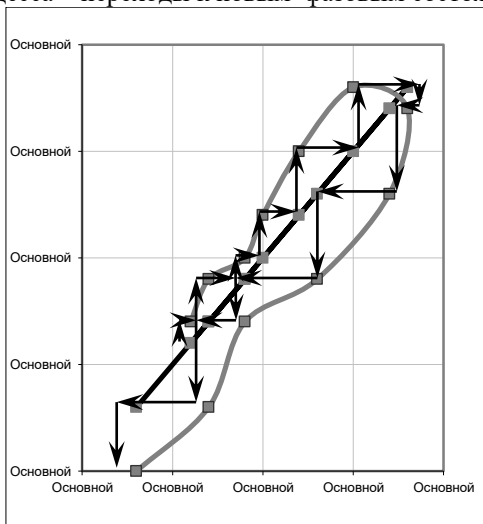


Рис. 8.17. Диаграмма точечного отображения процесса изменения загрузки производственного участка

Так, диаграмма на рис. 8. 17 отображает:

переход к фазе 2 происходит в точке 10, обозначенной по значению абсциссы;

переход к фазе 3 – в точке 15;

возврат к фазе 2 – в точке пересечения нижней ветвью кривой значения $Xn = 15$;

возврат к фазе 1 – в точке пересечения нижней ветвью значения $Xn = 10$;

переход к фазе дисфункционализма – после пересечения нижней ветвью значения $Xn = 5$ вплоть до пересечения ею нулевой отметки по оси $Xn+1$, что символизирует прекращение функционирования.

Подобное исследование процесса путем точечного отображения его фазовых переходов непосредственно подводит к возможности трактовки организационной устойчивости. Но прежде подчеркнем различие, которое необ-

ходимо видеть между *устойчивостью* самого процесса и его *организационной устойчивостью*.

Рассмотренный процесс загрузки производственного участка, безусловно, *неустойчив*. Однако выявленная способность участка *функционировать* благодаря осуществлению необходимой смены фазовых состояний 1,2,3,4 можно рассматривать как характеристику его *организационной устойчивости* вплоть до достижения фазы 5 (в точке 3 на графике рис. 8.17), когда функционирование участка прекратилось. Фаза 5 является фазой бифуркации, то есть крайней неустойчивости, поскольку последующее развитие процесса может протекать в одном из двух качественно различных состояний:

- 1) либо появления загрузки и продолжения функционирования участка;
- 2) либо продолжения дисфункции и переход в состояние кризиса.

Трактовка точки бифуркации данного процесса зависит от того, что явилось причиной прекращения загрузки: внешнее воздействие «среды», то есть неуправляемый процесс, или запланированные действия руководства.

В первом случае сохраняется состояние бифуркации с опасностью перехода к кризису, а во втором – заведомое решение, связанное с некоторым преобразованием деятельности.

Зададимся вопросом о мере организационной устойчивости на первых фазах данного процесса. Очевидно, что осуществление каждого перехода из одного фазового состояния в другое требует затрат некоторых ресурсов, денежная оценка которых составляет *цену* перехода. Так, переход к фазе 3 связан то ли с приобретением станка, то ли его арендой, то ли передачей заказа партнерам (в форме *аутсорсинга*). Отказ от перехода к данной фазе, если бы высокая загрузка оставалась актуальной и на дальнейшее, означал бы упущенную выгоду. Переходы между фазовыми состояниями, различающимися количеством рабочих смен, также связаны с некоторыми дополнительными затратами, а переход в состояние дисфункционализма, если прекращение деятельности участка не является принятым решением, приводит к определенным последствиям, приравненным к потерям или дополнительным затратам.

Все точки переходов к новым фазовым состояниям, по сути, являются *точками бифуркации*, поскольку символизируют выбор, по меньшей мере, одного из двух развитий процесса: в форме прежнего или нового фазового состояния. Продолжение неустойчивого состояния в точках бифуркации, если оно ведет к возрастающим негативным последствиям, а возможности перехода к новой организационной фазе не имеется, может рассматриваться как состояние *организационного кризиса*.

Смена фазовых состояний организации восстанавливает организационную устойчивость рассматриваемого участка подобно тому, как устойчи-

вость пружины восстанавливается переходом ее из сжатого состояния в разжатое. А затраты ресурсов, связанные со сменой фазовых состояний организации, играют роль, аналогичную силе сжатия пружины или величине восстанавливающего момента судна при возврате его из крена в равновесное состояние [152]. Таким образом, можно вывести следующие *определение организационной устойчивости и ее меры*.

1. Под *организационной устойчивостью* деятельности предприятия следует понимать его способность к корректировке или смене организационных состояний, обеспечивающих его функционирование.

3. Соответственно, *организационной неустойчивостью* предприятия является его неспособность (или нежелание субъекта руководства) к переходу в новое фазовое состояние организации, необходимое для обеспечения его функционирования.

3. Мерой организационной устойчивости может служить *отношение величины наличных ресурсов, которые могут быть направлены на осуществление очередного фазового перехода (P_n), к величине ресурсов, необходимых для такого перехода (P_n)*.

Оценка и обеспечение организационной устойчивости предприятий. Как оценить степень организационной устойчивости или неустойчивости предприятия? Ответ на такой вопрос имел бы большое значение для организационной деятельности предприятия, поскольку с ним связано своевременное реагирование на угрозы, возникающие в точках бифуркации.

Возможно, одним из наиболее сложных, как в теоретическом, так и в практическом плане, является вопрос выбора момента перехода от действующей формы организации к новой. Отметим, что переходным процессам в организации всегда уделялось недостаточно внимания. Традиционно, в научно-методической литературе различные формы организации представляются на выбор, подобно карты из колоды, без учета того, каковы параметры действующей организации и при каком их пороге следует осуществлять реорганизацию деятельности.

Традиционная структура организационного проектирования, отвечающая в полной мере на вопросы «какова требуется организация», практически не содержит «сигнала» о моменте необходимого перехода к новой организации. В эпохальной работе *И.И. Мазура и В.Д. Шапиро «Реструктуризация предприятий и компаний»* из 580 страниц рекомендаций лишь две посвящены вопросу управления процессом преобразований и то лишь в аспекте организации контроля [89].

Следствием этого является недооценка факторов возможной недостаточности ресурсов предприятия для осуществления организационных переходов. Действительно, если таких ресурсов достаточно, когда

$$P_n \geq P_n, \quad (8.1)$$

то организационная устойчивость сохраняется. Неисполнение условия (8.1) означает организационную неустойчивость.

Соотношение состояний устойчивости – неустойчивости может проявляться в различных сочетаниях в зависимости от ситуации, характерной для данной точки организационной бифуркации. Рассмотрим типичные случаи.

1. Резервы организации достаточны для фазового перехода, например:

при работе в одну смену можно перейти к двум сменам;

при недостатке в работниках имеется возможность их привлечения со стороны и т. д.

Тогда условие (8.1) выполняется и *организационная устойчивость* обеспечивается «автоматически», за счет *адаптивных возможностей* организации.

Меру оценки организационной устойчивости в таком случае можно выразить количественно коэффициентом $K_{уст}$:

$$K_{уст} = Paд / Пф,$$

где $Paд$ – величина ресурса адаптивного развития организации;

$Пф$ – прирост функционализма действующей организации при смене фазового состояния.

2. Организационные резервы адаптации недостаточны и требуется привлечение дополнительных ресурсов, например, для приобретения дополнительного оборудования, освоения новой продукции, создания нового участка, цеха и т.д. Если сумма привлекаемых материальных и финансовых ресурсов в денежном выражении $P_{пр}$ достаточна и имеется необходимый резерв времени для их использования к нужному моменту, *организационная устойчивость* обеспечивается сменой организационного состояния за счет *привлечения дополнительных ресурсов* (сверх адаптационных возможностей).

Коэффициент устойчивости может быть рассчитан непосредственным соотношением ингредиентов формулы (8.1):

$$K_{уст} = (P_n + P_{пр}) / P_n.$$

3. Ни адаптационных возможностей организации, ни привлекаемых ресурсов недостаточно для осуществления требуемого фазового перехода. Это означает переход предприятия в состояние *организационной неустойчивости*, мера которой $K_{ну}$ может быть оценена *долей недостающих ресурсов в цене фазового перехода* P_n :

$$K_{ну} = (P_n - P_n) / P_n.$$

Поскольку недостаточность ресурсов для перехода к новому фазовому состоянию означает и невозможность его осуществления в нужный момент времени, то вопрос перехода из состояния бифуркации к состоянию организационного кризиса соответствует ситуации, рассмотренной в следующем пункте.

4. Наличные ресурсы достаточны, но недостаточен резерв времени для их использования, что является типичным явлением запаздывания реакции управления или просчетом в принятии профилактических мер.

Можно привести ряд примеров из практики автора, когда в процессе внедрения организационных нововведений приходилось сталкиваться с тем, что наличных ресурсов оказывалось недостаточно для беспрепятственного перехода к новому организационному состоянию.

● Так, переход к более высокой ступени поточной организации в механообрабатывающем цехе станкостроительного завода в г. Луганске требовал создания дополнительных оборотных заделов обрабатываемых деталей. Однако проект не был в полной мере реализован, в частности, по линии крупногабаритных деталей станков – «станин» и «корпусов», для создания заделов которых требовались серьезные затраты, а главное, дополнительные закупки заготовок, дефицит в которых ощущался постоянно.

● При преобразовании производственной структуры механообрабатывающего цеха машиностроительного завода, описанном в работе [40], проект был реализован только после разработки специальной схемы перестановки оборудования по принципу игры в «15» в цехе, площадь которого полностью занята, а остановка цеха на период реорганизации не допускалась.

● Попытка применения промышленных роботов (ПР) при загрузке-выгрузке изделий на поточных линиях обработки деталей типа «шатун» и «коленчатый вал» на Луганском заводе коленчатых валов, что давало прирост производительности труда за счет высвобождения вспомогательных рабочих, в свое время не оправдалась из-за того, что приводила к удлинению производственного цикла за счет относительно более медленных движений роботов, а для преодоления возникшего препятствия требовалось пересмотреть структуру производственного цикла по всей цепочке операций, что не предусматривалось планом внедрения.

Характер преодоления точки бифуркации с запаздыванием можно схематически отобразить рис. 8.18, где график процесса приостанавливается в точке бифуркации ($TБ$), достигаемой при определенном X , поскольку имевшийся резерв времени ($PВ$) короче периода накопления ресурса ($Тр$).

Смена фазового состояния происходит в момент X^* , а период запаздывания $HPВ$, по существу выражающий недостаток резерва времени, равный $HPВ = Тр - PВ$, является одновременно и периодом неустойчивости $Tну$, в течение которого предприятие не может осуществить смену фазового состояния организации. Следовательно, с самого начала рассматриваемого процесса условие (8.1) не выполняется и необходимо квалифицировать состояние организации как неустойчивое.

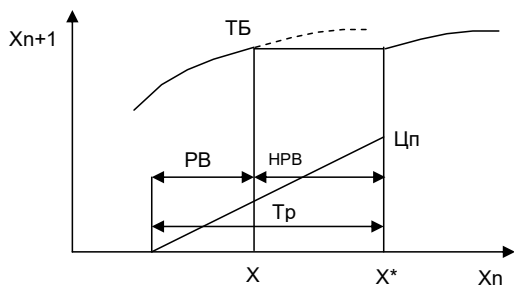


Рис. 8.18. Порождение и длительность периода неустойчивости

Однако оценка меры неустойчивости не может быть проведена без учета последствий неустойчивого состояния для предприятия. Здесь возможны ситуации, отраженные на рис. 8.19 различными траекториями изменения контролируемого параметра в неустойчивом состоянии, которые могут иметь характер замедления прироста или сохранения своей величины (кривая 1), продолжительного плавного снижения (кривая 2) и, наконец, довольно резкого снижения вплоть до пересечения нулевой отметки (кривая 3).

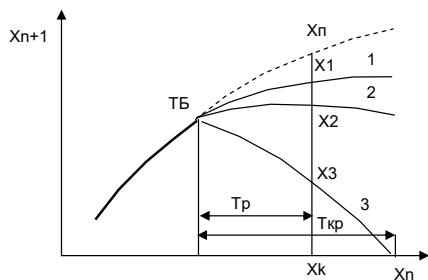


Рис. 8.19. Развитие неустойчивого состояния предприятия

Для траекторий, отображаемых кривыми 1 и 2, количественная оценка неустойчивости может быть измерена отношением ухудшения контролируемого показателя X_{II} , которое могло произойти, если бы фазовый переход не состоялся своевременно, к величине этого показателя:

$$K_{ny} = (X_{II} - X_I)/X_{II} \text{ или } (X_{II} - X_2)/X_{II} \text{ и т.д.} \quad (8.2)$$

Для траектории 3, грозящей переходом к организационному кризису, прежде, чем воспользоваться формулой (8.2) оценки неустойчивости, необ-

ходимо убедиться, что период накопления ресурса перехода T_p не продолжительнее периода наступления организационного кризиса, то есть

$$T_p < T_{кр}. \quad (8.3)$$

Если условие (8.3) не выполняется, то меру неустойчивости следует оценивать непосредственной длительностью периода до наступления кризиса согласно следующему пункту.

5. При не наступлении фазового перехода в точке бифуркации по любой из причин – недостаточности ресурсов, нежелания или неспособности субъекта руководства – и нахождении в состоянии организационной неустойчивости, приближающейся к точке кризиса в соответствии с траекторией 3 на рис. 8.19, меру неустойчивости следует расценивать как длительность периода до наступления кризиса:

$$T_{кр} = X_k - X_n,$$

где $T_{кр}$ – длительность периода до наступления кризиса;

X_k – ожидаемый момент времени перехода к дисфункционализму, расцениваемому как организационный кризис;

X_n – настоящий момент времени.

Причем, чем короче период до наступления кризиса, тем выше степень организационной неустойчивости.

Анализ показывает, что деятельность многих предприятий характеризуется состояниями вблизи очередной точки бифуркации, когда накапливающиеся явления организационного метаморфизма неизбежно приводят к *неустойчивому положению*, выход из которого связан с выбором одного из двух решений:

1) перехода в новое стационарное состояние в результате *организационного преобразования*, направленного на преодоление основного противоречия, накопленного в процессе метаморфизма;

2) сохранения неустойчивого состояния и сопутствующего ему снижения функциональности объекта, вплоть до его организационного разрушения, что выражается в остановке его деятельности, применении процедуры банкротства, ликвидации, массовом сокращении работников, росте кредиторской задолженности и других негативных проявлениях, что в целом позволяет назвать такое состояние *организационным кризисом*.

Формулирование понятия устойчивости деятельности предприятия через соотношение устойчивого и неустойчивого соответствует представлениям динамических процессов в теории катастроф, основывающейся на признании того факта, что неустойчивость многих процессов является столь же нормальным их состоянием, как и их устойчивость. Само понятие катастрофы, столь популярное при объяснении геологических или природных катаклизмов, как бы не связанных прямо с деятельностью человека, данной теорией переносится на любые процессы, для которых характерно постепенное накопление незначительных изменений, которые приводят к резким преоб-

разованиям. Применительно к процессам организационной динамики предприятий под катастрофой понимаем состояние организационного кризиса, сопровождаемого явлениями, описанными выше. Хотя само по себе кризисное состояние предприятия его работниками, собственниками вполне может ассоциироваться с понятием личной или социальной катастрофы.

Возможность обеспечения организационной устойчивости предприятий во многом зависит от своевременного распознавания предстоящих критических точек – *бифуркаций*. Отмечают особенности поведения системы, по которым можно судить о приближении критической точки [96]. Это:

- наличие нескольких различных (устойчивых) состояний;
- существование неустойчивых состояний, из которых система выводится слабыми “толчками”;
- возможность быстрого изменения системы при малых изменениях внешних условий;
- необратимость (невозможность вернуться к прежним условиям);
- запаздывание реакции на изменения в системе.

При адаптивной организации деятельности предприятия и его организационном поведении необходимо отслеживать всю цепочку взаимодействий образов организационной динамики предприятия, представленную на рис. 8.20.

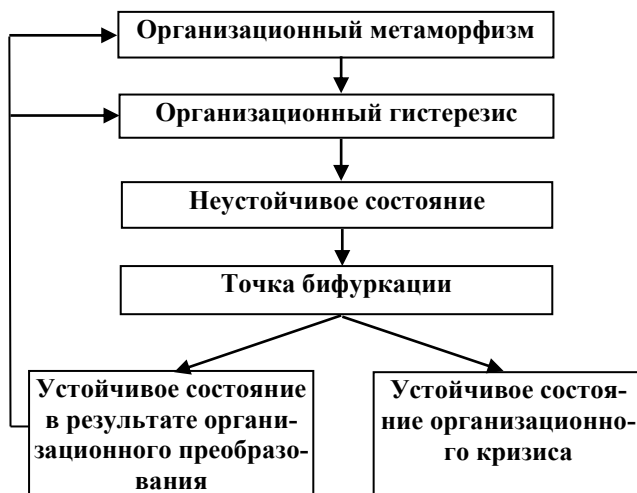


Рис. 8.20. Взаимодействие образов организационной динамики

Последовательность смены организационных состояний покажем схемой на рис. 8.21.

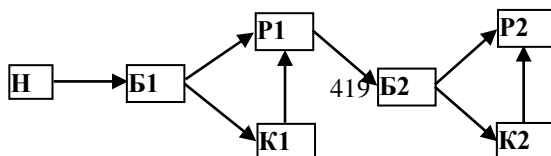


Рис. 8.21. Последовательность смены организационных состояний деятельности предприятия:

Н – начальное состояние; Б1, Б2 – первая и вторая точки бифуркации; Р1, Р2 – первое и второе устойчивые состояния в результате организационного преобразования;
К1, К2 – первое и второе устойчивые состояния организационного кризиса

Своевременное осуществление фазовых переходов в неизбежных неустойчивых состояниях, отраженных на графике точками бифуркации **Б**, подводит к характеристике адаптивной организации предприятия, как *релевантной*, то есть такой, которая через чередование форм, структур, параметров организации обеспечивает организационную устойчивость предприятия. В течение 17 лет рыночных преобразований в отечественной экономике многие предприятия прошли разные фазы организационных преобразований, что продемонстрируем примерами ряда предприятий Луганской области, деятельность которых характеризуется определенной фазой организационного состояния согласно данным табл.8.15.

Т а б л и ц а 8.15

Фазовые состояния организации деятельности предприятий

Фаза	Характеристика фазового состояния	Перечень предприятий *
Н – Б1	Адаптивный менеджмент поддержания устойчивости	ЛТЗ, ЗГМ, ПЭМЗ, ГПО «Ровенькиантрацит», ЛГНПВК
Б1	Первое неустойчивое состояние (бифуркация)	ЛЗКВ, СП «Интерсплав», СМЗ
Б1 – Р1	Переходное состояние организационного преобразования	СЗФ, СВЗ
Р1	Устойчивое состояние в результате первого преобразования	АМК, СП «Азот», Лисичанский НПЗ
К1	Устойчивое состояние организационного кризиса	ЛАСЗ, ЗЭМ, ЛСЗ
К1 – Р1	Фаза чрезвычайного выхода из кризиса	Частная шахта «Краснопольевская»
Б2	Второе неустойчивое состояние	ОАО «Краснодонуголь»
Б2 – Р2	Переходное состояние второй реструктуризации	ОАО «ХК «Лугансктепловоз»

*ЛТЗ – ЗАО «Луганский трубный завод»; ЗГМ – ОАО «Луганский завод горного машиностроения»; ПЭМЗ – ОАО «Первомайский электромеханический завод»; ЛГНПВК – Лутугинский государственный научно-производственный валковый комбинат; ЛЗКВ – ЗАО «Луганский завод коленчатых валов»; СМЗ – Старобельский

механический завод; СЗФ – АО «Стахановский завод ферросплавов»; СВЗ – ОАО «Стахановский вагоностроительный завод»; АМК – ОАО «Алчевский металлургический комбинат»; ЛАСЗ – ОАО «Луганский автоборочный завод»; ЗЭМ – Луганский завод электронного машиностроения (теперь ООО «Машиностроительный завод 100»); ЛСЗ – ГП ПО «Луганский станкостроительный завод»

Применение рассмотренной модели смены организационных состояний позволяет концентрировать усилия руководства предприятий и их подразделений на предупреждении, а при возможности – исключении, наступления организационного кризиса путем распознавания ближайшего состояния организационной бифуркации и принятия адаптивных организационных мер. Но она же требует, при наступлении состояния организационной неустойчивости, выбора кардинального решения по организационному преобразованию деятельности и своевременному его осуществлению, альтернативой чему может быть только дальнейшее углубление организационного кризиса предприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основная цель, поставленная автором в настоящей работе, состоит в том, чтобы привлечь внимание к актуальным вопросам теории и практики совершенствования организации деятельности современных предприятий, большинство из которых подвержены воздействию переменной среды.

Представленные в монографии материалы призваны доказать объективную необходимость формирования в организационной работе на предприятиях нового направления, которое автор предлагает называть *адаптивной организацией*, отличительной особенностью которой является контроль соответствия действующей организации условиям деятельности предприятия и своевременное внесение организационных изменений сообразно изменяющимся и вновь возникающим новым условиям.

Однако, для практического преобразования содержания организационной деятельности предприятий в данном направлении недостаточно только постановки задачи. Для ее воплощения необходимо дальнейшее развитие современной методологии организации, построение на ее основе конкретных инструментов принятия организационных решений, удовлетворяющих концепции адаптивной организации.

Современная наука располагает множеством организационных форм и методов, которые применимы к действующим в данный момент условиям, как бы «с чистого листа». И они же становятся инструментами адаптивной организации только благодаря их использованию в расчете также и на предстоящее изменение условий деятельности, а также с учетом последствий

действующей организации, которые необходимо принять во внимание при очередном организационном преобразовании. Это относится к формам и методам специализации, типовой, групповой, гибкой организации, выбору уровня механизации и автоматизации, формированию организационных структур предприятий, которые предстают в виде фрагментов общего процесса адаптивной организации.

В то же время, осуществление адаптивной организации требует введения в практику организационной работы новых понятий, форм и методов, многие из которых уже нашли применение в других областях науки, но для их эффективного применения в организации еще необходимы дополнительные исследования и обобщение организационных явлений. Это касается, прежде всего, понятий организационного метаморфизма, бифуркаций и организационного кризиса – составных элементов обеспечения организационной устойчивости предприятий, а также такого комплексного проявления, как организационное поведение предприятия, которое требует наполнения необходимыми методами и правилами принятия решений.

С направленностью на непосредственное использование предприятия в монографии представлены методы адаптивной организации. Это, прежде всего, установление организационных параметров и допусков на их изменение для определенных форм организации и определение трансформационных границ смены одних форм организации другими. Совершенство организационной структуры управления необходимо поддерживать развитием внутренней интрапренерской среды, принимая во внимание также влияние транзакционных факторов. При обосновании эффективности мероприятий организационного развития следует применять метод агрегации и дезагрегации задач, комбинирование организационных и экономических критериев, а также использовать принципиально новые – игровые критерии принятия решений в условиях неопределенных и переменных воздействий среды. Саму систему обеспечения эффективной организации необходимо преобразовывать в направлении контроля соответствия и совершенствования форм организации всех проявлений деятельности предприятия, комплексного применения организационных методов как единого методологического кластера. Необходимо вводить в практическое использование понятий и методов оценки организационной устойчивости предприятия, способствовать развитию самовосприятия менеджерами характера организационной деятельности как непосредственного организационного поведения предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адаптація промислових підприємств до науково-технічних нововведень / В.М. Гончаров, Г.І. Дібніс та ін./Під ред. В.М. Гончарова. – К.: Техніка, 1992.–132 с.
2. Акулов В.Б., Рудаков М.Н. Теория организации / Электронное издание – vakulov@mainpgu.karelia.ru.
3. Алиев В.Г. Организационное поведение: учебник для студентов вузов /В.Г. Алиев, С.В. Дохолян. – Изд. 2-е, перераб.– М.: Экономика, 2004. – 312 с.
4. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия. – СПб.: Питер, 1999. – 413 с.
5. Ансофф И. Стратегическое управление. Пер. с англ. – М.: Экономика, 1998. – 456 с.
6. Афанасьев В.Г. Научное управление обществом. – М.: Политиздат, 1973. – 392 с.
7. Базилевич Л.А. Моделирование организационных структур./ Под ред. В.Р. Окоорокова. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1978. – 159 с.
8. Барнашева Г.К., Великанов К.М. Расчеты экономической эффективности новой техники.– М.: Машиностроение, 1975.– 432 с.
9. Белых В.Н. Элементарное введение в качественную теорию и теорию бифуркаций динамических систем.//Соросовский Образовательный журнал,1997, № 1. – С. 70-76.
10. Бир С. Мозг фирмы.– М.: Радио и связь, 1993. – 416.
11. Блехерман М.Х. Гибкие производственные системы: (Организационно-экономические аспекты). – М.: Экономика,1998. – 221 с.
12. Богданов А.А. Тектология. (Всеобщая организационная наука). В 2-х кн.: Кн. 1. – М.: Экономика,1989. – 304 с.
13. Большая Советская Энциклопедия, 2-е изд.
14. Бородавченко Н.А., Назаренко Н.С. Об одном подходе к минимизации связей между структурными подразделениями промышленного предприятия (объединения). – В кн.: Экстремальные задачи в автоматизированных системах управления. – Донецк: ИЭП АН УССР, 1976. – С.134-143.
15. Бузько И.Р. Экономический риск (методы анализа, оценки и ограничения). – Донецк: ИЭП НАН Украины, 1996. – 331 с.
16. Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование: Учеб. для вузов по эконом. спец. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 400 с. – (Сер.: Высш. образование).
17. Вайнтрауб Э. Рой. Оптимизация и теория игр. /Современная экономическая мысль. Серия: "Экономическая мысль Запада". /Ред.: Афанасьева В.С. и Энтова Р.М. – М.: Прогресс, 1981. – 68 с.
18. Василенко В.О., Ткаченко Т. І. Виробничий (операційний) менеджмент: Навчальний посібник. За редакцією В.О. Василенка. – Київ: ЦУЛ, 2003. – 532 с.
19. Васильев Г.А. Ускорение автоматизации производства на предприятии (вопросы социально-экономической эффективности). – М.: Экономика,1988 – 159 с.
20. Веников В.Л. Теория подобия и моделирование применительно к задачам электроэнергетики. – М.: Высш. школа, 1966. – 487 с.
21. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. – 2-е издание. – М.: Наука; Главная ред. изданий для зарубежных стран, 1983. – 344 с.

22. Виханский О. Стратегическое управление.– М.: Изд-во МГУ, 1995. –216 с.
23. Власов Б.В. Выбор рациональных форм организации производства. – М.: Машиностроение, 1979. – 240 с.
24. Воронкова А.Э., Козаченко А.В., Рамазанов С.К., Хлапенов Л.Е. Современные технологии управления промышленным предприятием /Монография. – К.: Либра, 2007.– 256 с.
25. Воронкова А.Э. Стратегическое управление конкурентоспособным потенциалом предприятия: диагностика и организация. Монография.– 2-е изд., стереотипное. – Луганск: Изд-во Восточноукр. нац. Универ-та им. В. Даля, 2004. – 320 с.
26. Временная методика определения научно-технического уровня автоматизированных систем управления производственными объединениями (комбинатами) и предприятиями (НТУ АСУП). – М.: Изд-во стандартов, 1977. – 46 с.
27. Вяткин В.Н. Организационное проектирование хозяйственных комплексов. – М.: Экономика, 1987. – 103 с.
28. Гарбузов А.А., Карназеев Б.А., Колосов А.Н. Обобщение опыта углубления внутризаводской специализации на заводах машиностроения и приборостроения./Совершенствование и повышение эффективности внутрипроизводственной специализации в объединениях и промышленных предприятиях. Под ред. Е.М. Карлика, Р.Л. Сатановского. – Л.: ЛДНТП, 1974. – С. 86-89.
29. Гибкие производственные системы Японии / Пер. с японского. – М.: Машиностроение, 1987. – 324 с.
30. Гиндин Д.Е., Судов Е.В., Шапиро А.Я. Опыт реализации полигона автоматизированного завода "Красный пролетарий" // Развитие современного металлообрабатывающего оборудования в России и Китае. Сборник научных трудов ЭНИМС. – М.: ЭНИМС, 1993. – С. 50-61.
31. Гинзбург Е.Г. Законы и методология организации производственных систем./Учебное пособие. – Иваново: Ивановский госуниверситет, 1988. – 68 с.
32. Глиненко Л., Лужко Е. Проектирование организационных структур управления.– К.: Нора-Друк, 2005. – 728 с.
33. Глоссарий, webadmin@glossary.ru.
34. Гольдштейн Г.Я. Основы менеджмента (электронное издание).– Таганрог: ТРТУ, 1995.
35. Гончаров В.Н., Дибнис Г.И., Пекин А.Ю. Адаптация промышленных предприятий к научно-техническим новшествам. – К.: Техніка, 1993. – 132 с.
36. Гончаров В.Н., Колосов А.Н., Дибнис Г.И. Оперативное управление производством. Опыт разработки и совершенствования систем. – М.: Экономика, 1987. – 120 с.
37. Гончаров В.Н. Организационный механизм адаптации предприятий к воздействию достижений научно-технического прогресса. – М.: ВНИИТЭМП. Сер.: Экономика, управление и организация пр-ва. Обзорн. информ.: Вып.3, 1989. – 44 с.
38. Горшков В., Маркова В. Стратегия диверсификации завода./Проблемы теории и практики управления, № 5, 2001. – http://narod.ru/ptpu18_5_01.htm.
39. Господарський кодекс України. Від 16.01.2003, № 436-ІУ// <http://zakon.rada.gov.ua>.

40. Гречко Л.М., А.Н.Колосов. Совершенствование производственной структуры механосборочного производства мелкосерийного типа./Технология и организация производства, №1, 1975. – К.:ППП УкрНИИТИ, 1975. – С. 54-56.
41. Гриньова В.М., Салун М.М. Організація виробництва: Підручник. – Х.: ВД „ІНЖЕК”, 2007. – 576 с.
42. Губко М.В., Новиков Д.А. Теория игр в управлении организационными системами. – М.: Синтег, 2002. – 148 с.
43. Гэлловэй Лес. Операционный менеджмент. Принципы и практика. – СПб.: Питер, 2002. – 319 с.
44. Дафт Р.Л. Теория организации. – М.: Юнити-Дана, 2006. – 736 с.
45. Дейнеко О.А. Методологические проблемы науки управления производством. – М.: Наука, 1970. – 295 с.
46. Державна програма розвитку машинобудування на 2006-2011 роки. – <http://news.metromir.ru/preview law>.
47. Державний комітет статистики України. – <http://www.ukrstat.gov.ua>.
48. Джонсон Р., Каст Ф., Розенцвейг Д. Системы и руководство (теория систем и руководство системами) – М.: Советское радио, 1971.– 648 с.
49. Діагностика стану підприємства: теорія і практика: Монографія / За заг. ред. проф. А.Е. Воронкової. – Х.: ВД „ІНЖЕК”, 2006. – 448 с.
50. Друкер Питер Ф. Задачи менеджмента в XXI веке. – М.: ИД «Вильямс», 2002.– 256 с.
51. Егорова Т.А. Организация производства на предприятиях машиностроения. – Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2004.– 304 с.
52. Загородний Ю.П., Кузнецов А.П., Чернявский Л.Б. Техничко-економічні проблеми створення ГПС/Сер.8. Автоматизовані виробництва і гнучкі виробничі системи: Обзор. інформ. Вип. 6. – М.: ВНИИТЭМР, 1987. – 54 с.
53. Завьялов О.В. Проектирование производственной структуры цехов с использованием математических методов и ЭЦВМ. – Л.: ЛДНТП, 1969. – 58 с.
54. Зорин С.Ф. Эволюционный подход в теории организации. – <http://socrates.by.ru/to.html>. – 2005г.
55. Иванов В. Л. Управління економічною стійкістю промислових підприємств (на прикладі підприємств машинобудівного комплексу): Монографія. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2005. – 268 с.
56. Имаи Масааки. Кайдзен: ключ к успеху японских компаний. / Пер. с англ. – 2-е изд.– Издательство: Альпина Бизнес Букс, Издательство. – 2005. – 274 с.
57. Казанцев А.К., Серова Л.С. Основы производственного менеджмента: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 348 с. – (Серия «Высшее образование»).
58. Казарновский А. С. Организационное проектирование на предприятии (игровой подход) / АН УССР. Ин-т экономики промышленности. – Киев: Наукова думка, 1990.– 216 с.
59. Казарновский А.С., Перлов П.А., Радченко В.Т. Совершенствование организационных структур промышленных предприятий (вопросы методологии). – Киев: Наукова думка, 1981.– 187 с.
60. Каплан Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. – М.: Олимп-Бизнес, 2006. – 304 с.

61. Карлик Е.М., Градов А.П. Экономическая эффективность концентрации и специализации производства в машиностроении. – Л.: «Машиностроение», 1970. – 272 с.
62. Клейн Б.А., Колосов А.Н., Сергеенко И.Е. Укрупненная оценка эффективности некоторых вариантов технологического процесса./ Электронная промышленность, №8, 1972. – М.: Изд-во ЦНИИ «Электроника», 1972.– С. 6-8.
63. Козаченко А.В., Ляшенко А.Н., Ладыко И.Ю. и др. Управление крупным предприятием. – Монография. – К.: Либра, 2006.– 384 с.
64. Козловский В.А. Организационные и экономические вопросы построения производственных систем. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1981. – 246 с.
65. Колосов А.Н. Исследования и методы формирования и развития структур группового производства / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Ленинград: Ленинградский инженерно-экономический институт им. П. Тольятти, 1980. – 22 с.
66. Колосов А.Н., Мелешко А.А., Вешкин А.П. Организация стратегического менеджмента на предприятии// Економіка. Менеджмент. Підприємництво./ Збірник наукових праць, № 14ч.(2)/2005. – Луганськ: Видавництво СНУ ім. В. Даля, 2005.– С. 140-153.
67. Колосов А.Н. Методика обоснования емкости накопительно - складских систем ГПС / Механизация и автоматизация производства, № 1, 1988. – С. 39-42.
68. Колосов А.Н. Методика оценки экономической эффективности роботизированных технологических комплексов. // Вестник машиностроения, 1987, № 12. – С. 68-71.
69. Колосов А.Н. Методические рекомендации к разработке организационного проекта ГПС / Вестник машиностроения, № 3, 1990. – С. 58-63.
70. Колосов А.Н. О методах науки «организация производства» /В сб. тезисов докладов Всесоюзной научно-практической конференции «Совершенствование организации промышленного производства в новых условиях хозяйствования». 1 секция: Теоретические основы и общие проблемы организации производства.– Воронеж: Изд-во ВПИ, 1989. – С. 4-6.
71. Колосов А.Н. Организация и экономика гибкого автоматизированного производства: Учеб. пособие. – К.: Выща школа, 1991. – 167 с.
72. Колосов А.Н. Пути совершенствования организации деятельности современных предприятий// Економіка. Менеджмент. Підприємництво./ Збірник наукових праць, № 12/2004. – Луганськ: Видавництво СНУ ім. В. Даля, 2006. – С. 116-123.
73. Колосов А.Н., Свиридюк Ю.Г., Дибров А.Г. Экспресс-диагностика готовности предприятия к созданию ГПС / Механизация и автоматизация производства. № 10, 1990. – С. 36-38.
74. Колосов А.Н. Субоптимальное планирование работ механического цеха /Механизация и автоматизация управления, №2, 1976. – К.: УкрНИИНТИ, 1976. – С. 21 – 25.
75. Колосов А.Н. Формирование современной теории организации деятельности предприятия//Вісн. Східноукр. держ. ун-ту. – Луганськ: Видавництво СНУ ім. В. Даля, 2000. №5 (27) – С.51- 61.
76. Колосов А.Н., Шипош Б., Лохматов С.А. Эффективность гибких производственных систем. – М.: ВНИИТЭМР./ (Машиностроит. пр-во. Сер. Автоматизация пр-

- ва, гибкие произв. системы и робототехника: Обзор. информ. Выпуск 6), 1991. – 56 с.
77. Колпаков В.М. Теория и практика принятия управленческих решений: Учеб. Пособие. – К.: МАУП, 2004 – 504 с.
 78. Компании будущего: организационный аспект / Менеджмент в России и за рубежом / 1999. – М.: Издательская группа «ДЕЛО и СЕРВИС», 1999. – 11 с.
 79. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса. Методические рекомендации./Утв. пост. ГКНТ и Президиумом АН СССР от 3 марта 1988, № 60/52. – Москва, 1989. – 118 с.
 80. Коуз Р. Фирма, рынок и право. – М.: Новое издательство, 2007. – 224 с.
 81. Ладико І.Ю., Сумцов В.Г. Загальний менеджмент. Навчальний посібник. – Луганськ: Видавництво Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, 2004. – 282 с.
 82. Ленин В.И. Философские тетради. – М.: ОГИЗ, 1947.
 83. Лернер А. Я. Начала кибернетики. – М.: Наука, 1967. – 400 с.
 84. Летенко В.А., Туровец О.Г. Организация машиностроительного производства: Теория и практика. – М.: Машиностроение, 1982. – 208 с.
 85. Либерман И.А. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности. – М.: ИНФРА-М, РИОР, 2004 г. – 159 с.
 86. Лопатников Л.И. Экономико-математический словарь / АН СССР. – М.: Центр экон.- мат. ин-т, 1987. – 252 с.
 87. Людвиг Фейербах и конец немецкой классической философии / С прил.: К. Маркс «Тезисы о Фейербахе». 8-е изд. – М.: Прогресс, 1978. – 72 с.
 88. Lussato B. Introduction critique aux theories d'organisation.– Paris: Dunod, 1977.
 89. Мазур И.И., Шапиро В.Д. и др. Реструктуризация предприятий и компаний./Справочное пособие/Под ред. И.И. Мазура. – М.: Высшая школа, 2000. – 587 с.
 90. Мазур И.И., Шапиро В.Д. Управление качеством: Учеб. пособие/И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. Под ред. И.И. Мазура. – М.: Высш. шк., 2003. – 334 с.
 91. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Стратегический менеджмент: Курс лекций. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Сибирское соглашение, 2000. – 288 с.
 92. Марков Ю. Г. Функциональный подход в современном научном познании. – Новосибирск: Наука, 1982. – 324 с.
 93. Мароши М. Организация. Стимулирование. Эффективность: Пер. с венг. – М.: Экономика, 1981. – 208 с.
 94. Мескон М.Х., Альберт М, Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер.с англ. - М.: Дело, 1992. – 702 с.
 95. Методические указания по планированию показателей и оценке технико-экономического уровня технологической подготовки производства. РДМУ 93-77 / ВНИИНМАШ – М.: Издательство стандартов, 1977.
 96. Методы моделирования и обработки информации / Отв. ред. К. А. Багриновский.– Новосибирск: Наука. Сиб. отделение, 1976. – 226 с.
 97. Мильнер Б.З., Евенко Л.П., Рапопорт В.С. Системный подход к организации управления. – М.: Экономика, 1983. – 224 с.
 98. Мильнер Б.З. Теория организаций: Учебник. – 2-е изд.; перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 480 с. – (Серия "Высшее образование").

99. Минцберг Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации. / Пер. с англ. – СПб.: Издательство «Питер», 2004. – 512 с.
100. Митрофанов С.П. Научные основы групповой технологии. – Л.: Лениздат, 1959. – 435 с.
101. Митрофанов С.П. Научные основы технологической подготовки группового производства. – Л.: Машиностроение, 1965. – 395 с.
102. Модин А.А., Яковенко Е.Г. Организация и управление производственным процессом на промышленном предприятии. АН СССР. ЦЭМИ. – М.: Наука, 1972. – 295 с.
103. Моисеева Н.К. Функционально-стоимостный анализ в машиностроении. – М.: Машиностроение, 1987. – 320 с.
104. Монден Я. «Тойота». Методы эффективного управления. (Сокр. пер. с англ.). – М.: Экономика, 1989. – 288 с.
105. Мороз В.С., Тельнов А.С. Організація виробництва. Навчальний посібник. – Львів: Новий Світ-2000, 2007. – 256 с.
106. Наймарк Ю.Ю., Федорова А.Н. Теория организации машиностроительного производства (системная концепция организации): Учебное пособие. – М.: Государственная академия управления им. С. Орджоникидзе, 1992. – 80 с.
107. Нейман фон Дж., Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. Пер. с англ. – М.: Наука, 1970. – 708 с.
108. Никитина Н. Ш. Системы менеджмента качества в образовании. Модель совершенного бизнеса в соответствии с международными стандартами ИСО серии 9000: 2000 / Проблемы высшего технического образования: Межвуз. сб. статей. Вып. 24. Новосибирск: изд-во НГТУ, 2003. – С. 10–15.
109. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. – М.: Мир, 1990. – 342 с.
110. Носов В.А. Комбинаторика и теория графов / Учебное пособие. – ynosov@intsys.msu.ru.
111. Ожегов С.И. Словарь русского языка. 20-е изд., стереотип., М.: "Русский язык", 1983. – 816 с.
112. Ойхман Е.Г., Попов Э. М. Реинжиниринг бизнеса: реинжиниринг организаций и информационные технологии. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 333 с.
113. Организационное поведение: учебник для студентов вузов / Под ред. Г.Р. Латфуллина, О.Н.Громоной. – СПб.: Питер, 2004. – 432 с.
114. Организационно-технологическое проектирование ГПС / Под общей ред. С.П. Митрофанова. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отделение, 1986. – 294 с.
115. Организация группового производства / Под общей редакцией С.П. Митрофанова и В.А. Петрова. – Л.: Лениздат, 1980. – 288 с.
116. Организация, планирование и управление машиностроительным предприятием: Учебник. В 2-х частях / Под ред. В.А. Летенко, Б.Н. Родионова. – М.: Высшая школа, 1979. – 232 с.
117. Организация, планирование, управление предприятием машиностроения/ И.М. Разумов, Л.А. Глаголева, М.И. Ипатов, В.П. Ермилов. – М.: Машиностроение, 1982. – 544 с.
118. Организация производства и управления предприятием: Учебник / Туровец О.Г., Бухалков М.И., Родинов В.Б. и др. Под ред. О.Г.Туровца. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 528 с.

119. Организация производства: Учебник для ВУЗов / О.Г. Туровец, В.Н. Попов, В.Б. Родинов и др. Под ред. О.Г. Туровца. – М.: Экономика и финансы, 2000. – 452 с.
120. Организация управления промышленным производством. Учебник / Под ред. Козловой О.В., Каменицера С.Е. – М.: Высш. школа, 1980. – 399 с.
121. Освітньо-кваліфікаційна характеристика спеціаліста за спеціальністю 7.050201 „Менеджмент організацій” напряму підготовки 0502 „Менеджмент”/ Галузевий стандарт вищої освіти. Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 25 травня 2001 р. № 404. – К.: МОН України, 2001.
122. Основы менеджмента: Учебное пособие / Под ред. В.С. Верлоки. – 2-е изд. – Х.: ИД «Инжэк», 2004. – 352 с.
123. О*Шонесси Дж. Принципы организации управления фирмой. – М.: Прогресс, 1979. – 420 с.
124. Петерс Т., Уотермен В. В поисках эффективного управления (опыт лучших компаний): Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1986. – 423 с.
125. Петров В.А. Групповое производство и автоматизированное оперативное управление. – Л.: Машиностроение, 1975. – 312 с.
126. Петров В.А., Маслеников А.Н. Программно-целевая организация производства и оперативного управления. – Л.: Лениздат, 1984. – 176 с.
127. Петрович Й.М., Захарчин Г.М. Організація виробництва: Підручник. – Львів: Магнолія плюс, 2004. – 400 с.
128. Планування діяльності підприємства. Навчальний посібник / За загальною редакцією В.Є. Москалюка. – К.: КНЕУ, 2005. – 375 с.
129. Погосова Н. Альфред Слоун — выдающийся менеджер XX века.— Кто? Что? Где? ELCOMART.NEWS: www.e-news.com.ua, 2005.
130. Покропивний С.Ф., Колот В.М. Підприємництво: стратегія, організація, ефективність: Навчальний посібник. – К.:КНЕУ,1998.– 352 с.
131. Пригожин А.И. Современная социология организаций. – М.: Интерпракс, 1995. – 295 с.
132. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса: Новый диалог человека с природой: Пер. с англ.– М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
133. Принципы самоорганизации / Под ред. А.Я. Лернера. – М.: Наука,1966. – 622 с.
134. Приходько В.И. Современная организационная парадигма /«Менеджмент в России и за рубежом»/ Электронная версия. №3,1999.
135. Проектирование организационных структур управления производством / Н.Г. Чумаченко, А.П. Савченко, В.Г. Коренев и др. – Киев: Наук. думка, 1979. – 258 с.
136. Пузыревский Л.С. Основы организационного проектирования. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1975. – 132 с.
137. Радченко Я.В. Организационные отношения и теория организации. Проблемные лекции. – М.: Моск. Ин-т управления им. С. Орджоникидзе, 1990. – 47 с.
138. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 479 с.
139. Ренжиниринг корпорации: Манифест революции в бизнесе / Майкл Хаммер, Джеймс Чампи; пер. с англ. Ю.Е. Корнилович. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2006. – 287с.

140. Розин Б.Б. Теория распознавания образов в экономических исследованиях. – М.: Статистика, 1973. – 148 с.
141. Рюэль Д. Случайность и хаос. – Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 192 с.
142. Садеков А.А. Предпринимательство и устойчивое развитие: Монография. – Донецк: ДонГУЭТ им. М. Туган-Барановского, 2002. – 450 с.
143. Сай В.М. Планетарные структуры управления на железнодорожном транспорте: научная монография. – М.: ВИНТИ РАН, 2003. – 336 с.
144. Сатановский Р.Л. Организационное обеспечение гибкости машиностроительного производства. – Л.: Машиностроение, Лен. отд., 1987. – 96 с.
145. Сатановский Р.Л. Организация и планирование внутризаводской специализации. – Л.: Машиностроение, Ленингр. отделение, 1974. – 184 с.
146. Сачко Н.С. Организация и оперативное управление машиностроительным производством. – Мн.: Новое знание, 2005. – 636 с.
147. Седов Л.И. Методы подобия и размерности в механике. 10-е изд. М.: Наука, 1987. – 152 с.
148. Сергеев И.Е., Дмитриев В.Л., Колосов А.Н. Типизация технологических процессов на предприятиях с мелкосерийным типом производства. / «Стандарты и качество». 1975. № 5.
149. Сергеев И.Е., Колосов А.Н., Базилевич В.Р. Оптимизация стратегии технологической подготовки мелкосерийного производства. / В сб. материалов 1 Всесоюзной межвузовской научно-технической конференции «Автоматизация технологической подготовки производства в машиностроении с помощью ЭВМ». – Киев-Донецк: Изд. объединенной «Высшей школы», 1976. – С. 52-55.
150. Сетров М.И. Основы функциональной теории организации: Филос. очерк / Сетров М.И.; Ред. В.Ф. Сержантов; АН СССР. Ленинград. отд. – Л.: Наука, Лен. отд., 1972. – 234 с.
151. Слезингер Г. Э. Труд в управлении промышленным производством. – М.: Экономика, 1967. – 236 с.
152. Словари. Яндекс / Электронная версия. – slovari.yandex.ru.
153. Словарь иностранных слов. – 7-е изд., перераб. – М.: Русский язык, 1980 – 624 с.
154. Словарь по общественным наукам / Электронная версия / Глоссарий. ру.
155. Словарь современной экономической теории Макмиллана / Общ. ред. Дэвида У. Пирса; Пер. с англ. А.Г. Пивоварова; Науч. ред. д.э.н., проф. В.С. Автономов. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 608 с.
156. Словарь-справочник менеджера / Под ред. М.Г. Лапусты. – М.ИНФРА-М, 1996. – 608 с.
157. Смирнов Э.А. Теория организации: Учебное пособие. – М.: ИНФРА – М, 2000. – 248 с.
158. Совершенствование организации машиностроительного производства / В.Н. Гончаров, А.Н. Колосов, С.И. Радомский. – Киев: Высшая школа, 1989. – 163 с.
159. Соколицын С.А., Кузин Б.И. Организация и оперативное управление машиностроительным производством: Учебник. – Л.: Машиностроение. Ленингр. отд., 1988. – 527 с.
160. Соловьев В.С. Организационное проектирование систем управления: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М: Новосибирск: Сибирское соглашение, 2002. – 136 с.

161. Стратегическое планирование: Учебное пособие / Под ред. проф. А.Н. Петрова. СПб.: Знание, ГУЭФ, 2003. – 200 с.
162. Страхова О.П. О методах организации управления /«Менеджмент в России и за рубежом»/ Электронная версия. №5,1998.
163. Сумець О.М. Основи операційного менеджменту: Підручник / За ред. проф. О.Л. Яременка. – К.: ВД „Професіонал”, 2005. – 416 с.
164. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: Учеб. пособие. – К.: МАУП, 2003. – 368 с.
165. Сухов С.В. Развитие организаций: цели и эффективность / Электронная версия. – svsuhov@yandex.
166. Сыроежин И.М. Методы структурной настройки систем управления. – М.: Статистика, 1977. – 184 с.
167. Тарасов В.К. Управленческая элита: Как мы ее отбираем и готовим. – Санкт-Петербург: Политехника, 2006. – 448 с.
168. Тарасов В. Тектология А. Богданова и неоклассическая теория организаций – предвестник эры реинжиниринга / Электронная версия / www.ptpu.ru/issues, 1998, № 11. – 1998.
169. Теория организации / Под ред. В.Г. Алиева.– М.: Экономика, 2003.–431 с.
170. Теория организации: Учебник для вузов / Г.Р. Латфуллин, А.В. Райченко. – СПб.: Питер, 2003. – 400 с.
171. Теория системного менеджмента: Учебник. / Под общ. ред. П.В. Журавлева, Р.С. Сегедова, В.Г. Янченко. – М.: Издательство «Экзамен», 2002. – 512 с.
172. Теория управления социалистическим производством. /Под ред. О.В. Козловой. – 2-е изд., М.: Экономика, 1983. – 171с.
173. Титова Н.Л. Разработка и принятие управленческих решений / Электронная версия. – М.: ГУ-ВШЭ, ИППС, 2001.
174. Толковый словарь русского языка: В 4 т. – М.: Сов. энцикл., 1935-1940.
175. Томилов В.В., Крупанин А.А., Хакунов Т.Д. Маркетинг и интрапренерство в системе предпринимательства. – Энциклопедия маркетинга: Электронное издание / Marketing.Spb.Ru.
176. Томпсон Дж. М. Т. Неустойчивости и катастрофы в науке и технике: пер. с англ.– М.: Мир, 1985. – 254 с.
177. Туровец О.Г., Родионова В.Н. Теоретические основы организации производства: Учеб. пособие. – Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2003. – 216 с.
178. Уильямсон О.И. Экономические институты капитализма: Фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация. – СПб.: Лениздат; CEV Press, 1996. – С. 161–165.
179. Управление организацией: Учебник / Под ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Саломатина. – 3-е изд., перераб. и доп.–М.: ИНФРА-М, 2003.–716 с.
180. Уточнение понятия "Бизнес-процесс". Рубцов С.В./ «Менеджмент в России и за рубежом» / Электронная версия, №6, 2001.
181. Фалько С.Г. История науки об организации производства (НОП). – М.: МВТУ им. Н.Э. Баумана, 1988.– 98 с.
182. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник, 2-е изд., – М.: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000. – 464 с.
183. Федотов В.Н. Метод оптимизации потоков информации в управлении производством. – М.: Экономика, 1970. – 64 с.

184. Федотов В.Н. Организация управления машиностроительным предприятием. – Л.: Наука. Ленингр. Отделение, 1979. – 160с.
 185. Фелькер Райнер. Использование теории игр в практике управления /Из архивов журнала «Проблемы теории и практики управления» / Электронная версия [//www.cfin/management/game_theory/shtml.](http://www.cfin/management/game_theory/shtml.), 10.07.2007.
 186. Философский энциклопедический словарь / Сост. Е.Ф. Губский и др. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 574 с.
 187. Формирование критериев оптимизационных задач, решаемых в АСУ предприятий / Блажис Б.Ю., Бирбилене Ю.М., Колосов А.Н.– Труды Академии наук Литовской ССР. Серия А, 1985 – т.1 (90).– С. 3 – 11.
 188. Франчук В.И. Начала общей теории организации: Препринт / Франчук В.И. / Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики. – М.: Моск. экон.- стат. ин-т, 1996 – 78 с.
 189. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе.– СПб., 2000. – 332 с.
 190. Холл Р. Организации: структуры, процессы, результаты. – СПб.: Издательство «Питер», 2001.– 512 с.
 191. Чейз Ричард Б., Эквилайн Николас Дж., Якобс Роберт Ф. Производственный и операционный менеджмент, 8-е издание.: Пер. с англ. : М.: ИД «Вильямс», 2003. – 704 с.
 192. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой. – М.: Экономика, 1975. – 191 с.
 193. Чуличков А. Теория катастроф и развитие мира.– Физический факультет БГПУ / Электронное издание. – physfac.bspu.secna.ru – 2006.
 194. Шаповалов В. И. Синергетический аспект явления необратимости./ В кн.: „Системы управления и информационные технологии”. Межвуз. сборник научных трудов. Выпуск 9. – Воронеж: Центр.- чернозем. книжн. Изд-во, 2002. – С. 85-88.
 195. Шкурба В.В. Введение в теорию расписаний. – М.: Наука, 1975. – 256 с.
 196. Шорохов Ю.И., Глушков А.В., Мамагулашвили Д.И. Организационное поведение: Учебное пособие для студентов экономических факультетов. – М.: ПЕР СЭ, 2000. – 128 с.
 197. Шумский А.Е. Теория организации: Учеб. пособие. – Владивосток: ДВГАЭУ, 1999. – 106 с.
 198. Эмерсон Г. Двенадцать принципов производительности. – М.: Экономика, 1972. – 223 с.
 199. Эшби У. Р. Введение в кибернетику. Пер. с англ. М.: Издательство иностранной литературы, 1959. – 432 с.
 200. Юдин Д.Б., Горяшко А.Б. Задачи управления и теория сложности. – Известия АН СССР. – Сер. техн. кибернетика, 1974, №3, С. 34-53.
-
-

ПРИЛОЖЕНИЯ

Т а б л и ц а 1

Основное семантическое поле тезауруса организации
(жирным выделены слова для перехода к табл. 2)

Термин, словосочетание	Организация как			
	Упорядоченность	Упорядочение	Целостность	Предприятие
Адаптация организации	•	•	•	•
Адаптивная организация	•	•	•	
Адрес организации				•
Азбука организации	•	•		
Анализ организации	•	•	•	•
Бригадная организация	•		•	
Важная, вышестоящая, головная организация				•
Важность организации	•	•	•	
Взаимодействие организаций				•
Вид организации	•			•
Виртуальная организация			•	•
Внедрение организации	•			
Возможности организации	•	•	•	•
Выбор организации	•			•
Гибкая, групповая организация	•			
Действие организации	•	•	•	•
Действенность организации	•	•	•	
Деятельность организации				•
Диагностика организации	•	•		•
Законы, значение организации	•	•	•	•
Инновационная организация				•
Исследование организации	•			•
Исследовательская организация				•
История организации	•	•	•	•
История организаций				•
Качество организации	•	•	•	
Класс организации				•
Коллективная организация	•	•	•	•
Конкурентная организация	•			•
Корпоративная организация	•		•	•
Лидер организации			•	•
Ликвидация организации	•			•
Ликвидационная организация				•
Ликвидность организации				•

Линейная, линейно-функциональная организация	•			
Любая организация	•	•	•	•
Любимая организация				•
Матричная организация	•			
Международная организация				•
Менеджмент организации		•		•
Менеджмент организаций				•
Метод организации		•		
Методология организации	•	•		
Миссия организации				•
Множество организаций				•
Моделирование организации		•		
Модель организации	•	•	•	•
Научная организация	•	•		•
Наша, некая организация	•	•	•	•
Новая организация	•	•		•
Объект организации		•		
Опыт организации		•		•
Организатор		•		
Организаторская миссия, роль, функция		•		
Организаторский пыл, талант, организаторство		•		
Организационная бифуркация	•		•	
Организационная валентность	•			
Организационная деятельность, диагностика		•		
Организационная динамика	•			
Организационная культура	•	•		
Организационная модель	•	•		
Организационная парадигма, поддержка, практика		•		
Организационная совместимость	•			
Организационная сторона дела	•	•		
Организационная структура	•			
Организационная упорядоченность	•			
Организационная устойчивость	•		•	
Организационная эффективность	•	•		
Организационно - деятельностьная система		•	•	
Организационное взаимодействие		•		
Организационное мероприятие, обеспечение		•		
Организационное моделирование		•		
Организационное отношение	•			
Организационное правило, начало	•	•		
Организационное поведение		•	•	
Организационное проектирование		•		

Организационное развитие	•	•		
Организационное распорядительство		•		
Организационное свойство	•			
Организационно-правовая форма				•
Организационный гистерезис, метаморфизм	•			
Организационный кризис	•		•	
Организационный менеджмент		•		
Организационный параметр	•			
Организационный план		•		
Организационный тип	•			
Организационный принцип	•			
Организационный стиль		•		•
Организационный фактор	•	•	•	
Организационный эффект	•	•	•	
Организация движения предметов деятельности	•	•		
Организация пространства, процесса, цикла	•	•		
Организация анализа, диагностики, контроля, менеджмента, мотивации, планирования, производства, труда, управления, учета)	•	•		
Организация предприятия, подразделения		•		
Организация реформирования, реструктуризации	•	•		
Параметр организации	•			
План, программа организации		•		•
Поточная организация	•			
Право организации				•
Предмет организации		•		
Прибыль, убыток организации				•
Принцип организации	•	•	•	•
Программно-целевая организация	•	•		
Пространственно-временная организация	•			
Процесс организации		•		
Процесс самоорганизации			•	
Релевантная организация	•			
Реорганизация		•		
Самоорганизация		•	•	
Стиль организации		•		•
Структура организации	•			•
Структура самоорганизации	•			
Субъект организации		•		
Теория, наука организации	•	•		
Теория организаций				•
Теория реорганизации		•		
Теория самоорганизации	•		•	

Типовая организация	•			
Тип организации	•		•	•
Форма организации	•			•
Форма самоорганизации	•			
Функциональная организация	•			
Функция организации		•		
Целевая организация	•			
Цель организации		•		•
Эффективная организация	•			•
Эффективность организации	•	•	•	•

Т а б л и ц а 2

Семантическое поле 2-го порядка тезауруса организации
(жирным выделены слова для перехода по рубрикам таблицы)

АДАПТАЦИЯ

Адаптационная модель
Адаптационные возможности
Адаптивное развитие, свойство
Вид, метод, план адаптации
Свойство, способ, стратегия адаптации

АНАЛИЗ

Анализ взаимодействия
Анализ параметров, показателей, среды, факторов
Аналитический метод, подход
Кластерный анализ
Морфологический анализ
Структурный анализ

БРИГАДА

Бригадир
Бригадная норма, расценка, оплата труда
Бригадная форма
Бригадное задание
Бригадный **метод**, подряд, состав
Бригадо-комплект
Коллектив бригады
Численность бригады

ВИД

Вид движения деталей
Вид деятельности, производства, работ, операции, оборудования и т.д.
Видовые свойства элементов

Вид оборотных заделов

Видовое свойство

Вид подчинения

Вид **поточной** линии

Вид **элемента**

Параллельный, параллельно-последовательный, последовательный, смешанный вид движения

ВРЕМЯ

Время обработки

Время **цикла**

Календарное время

Норма времени

Период времени

Фактор времени

Штучное время

Штучно-калькуляционное время

ГИБКОСТЬ

Гибкая производственная **система** (ГПС)

Гибкая **система** (поставок, связей)

Гибкий автоматизированный комплекс, участок, цех, завод

Гибкий график

Гибкий производственный модуль (ГПМ)

Гибкое автоматизированное производство (ГАП)

Гибкое производство

Уровень гибкости

ГРУППА, ГРУППИРОВКА

Группирование (группировка) признаков, работ, элементов

Групповая наладка, обработка, **операция**

Групповая **поточная** линия (ГПЛ)

Групповой **процесс**

Классификационная группировка

Метод группировок

Номенклатурная группа

Подетально-групповая **специализация**

КЛАССИФИКАЦИЯ

Классификатор (объектов)

Классификационная **группа, группировка**

Классификационный признак, разряд

Классификация элементов

Классифицированное множество, подмножество

Конструктивно-технологическая классификация

Общегосударственный классификатор продукции (ОКП)

Порядок, признак, правила классификации

КОЭФФИЦИЕНТ

Загрузки, использования, сменности

Закрепления операций

Опережения, пролеживания, сжатия, снижения, увеличения

Подобия

МЕТОД

Бригадный, групповой метод

Метод, методика расчетов, анализа, контроля, планирования, проектирования, управления, учета

Методический подход, прием, принцип

Методологические основы

Методологический **подход, прием, принцип**

Методология принятия решений

Метод наименьших квадратов

Метод многостаночного обслуживания

Метод оптимизации

Метод совмещения профессий

Поточный метод

МОДЕЛЬ (МОДЕЛИРОВАНИЕ)

Аналоговая, балансовая, графическая, графо – аналитическая модель

Гомоморфная, изоморфная модель

Игровая, имитационная модель (моделирование)

Информационная, корреляционная, криволинейная, ленточная, линейная, математическая, матричная, регрессионная модель

Исследование модели

Моделирование **параметров**, подобия, показателей, процессов, условий

Модель поведения, принятия решения, управления и т.д.

Модель экономического подобия

Одно-, двух-, многофакторная модель

Операционная, сетевая модель

Построение, создание, формирование модели

Структурная модель

Функциональная модель

ОПЕРАЦИЯ

Вид операции

Время операции

Групповая, индивидуальная, типовая операция

Маршрутно-операционная, операционная технология

Многостаночная операция

Норма времени операции

Оператор

Операционная **модель**

Операционная система

Операционное время

Операция обработки

Подготовительная, транспортная, рабочая и т.п. операция

Последовательность операций

Производительность операции

Состав, структура операции

ОЧЕРЕДНОСТЬ

Очередная деталь, операция, партия

Очередность запуска партий
Очередь заказов, заявок, изделий
Теория очередей

ПАРАМЕТР

Значение параметра
Морфологический параметр
Параметризация
Параметрический анализ
Параметрический показатель
Параметр подобию, среды
Переменный, постоянный параметр

ПАРТИЯ (деталей, завоза, заготовок, запуска, изделий, обработки, поставки, товаров)

Движение, передача партий
Обоснование, расчет величины партии

Оптимальная партия

Оптимизация партий

Очередность партий

Партионное **производство**

Передаточная, транспортная партия

ПЕРИОД

Длительность периода

Календарный период

Период времени

Период, периодичность (запуска, выпуска, подготовки)

Подготовительный, рабочий период

ПОДГОТОВКА

Вид подготовки

Подготовительная операция, процесс, работа, стадия, этап т.д.

Подготовка производства

Материальная, материально-техническая, техническая, технологическая и др. подготовка

Форма подготовки

Цикл подготовки

ПОДХОД

Аналитический, вероятностный, игровой, научный и т.п. подход

Подход к делу

Подходящая организация

Процессный подход

Ситуационный подход

Стратегический подход

ПРИНЦИП

Принцип автоматичности
Принцип близости координирования
Принцип единоначалия
Принципиальное положение
Принцип непрерывности
Принцип обратной связи
Принцип параллельности
Принцип планирования, плановости
Принцип пропорциональности
Принцип прямоточности
Принцип рефлексии
Принцип ритмичности

Принцип **специализации**

Принцип совмещения профессий

Принцип управления

Принцип экономии времени

Принцип экономичности

ПОТОК

Групповая поточная линия

Конвейерная линия

Многономенклатурная поточная линия

Непрерывная поточная линия

Однономенклатурная поточная линия

Переменно-поточная линия

Поточная линия

Поточное производство

Прямоточная линия

Ритм, такт, темп поточной линии

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Общественная производительность

Производительность оборудования, операции, труда

Производительность рабочего места, участка, бригады, цеха, предприятия

Рост, фактор, уровень производительности

ПРОИЗВОДСТВО (продукции, изделий, работ)

Автоматизированное, автоматическое, комплексно-механизированное, механизированное производство

Вид, тип производства

Вспомогательное, обслуживающее, основное производство

Единичное, массовое, серийное, пар-
тионное производство
Индивидуальное, типовое, **гибкое**,
групповое производство
План, программа производства
Производственная необходимость
Производственная номенклатура, про-
грамма
Производственная **специализация**
Производственная **структура**
Производственное планирование, ре-
гулирование, управление
Производственный аппарат
Производственный график, план
Производственный **процесс, цикл**
Производственный профиль
Ритм, такт производства
Специализированное производство
Эффективность производства
ПРОСТРАНСТВО
Пространственная планировка
Пространственное проектирование
Пространственное расположение
Пространственная **структура**
Рабочее пространство
ПРОЦЕСС
Бизнес-процесс
Вспомогательный, обслуживающий,
основной, управленческий процесс
Операция процесса
Параллельный, последовательный
процесс
Процессный подход
Рабочий, технологический процесс
Ритмичный, неритмичный процесс
Структура, цикл процесса
Цикличный процесс
РАБОТА
График, план работ
Очередность, порядок, правила вы-
полнения работ
Рабочая смена
Рабочий **график**
РАСПИСАНИЕ
Расписание назначений, работ
Теория расписаний

Штатное расписание
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ
Вероятностное распределение
Закон распределения
Нормальное распределение
Правило, принцип распределения
Распределение на работу
Распределение продукции, обязанно-
стей
СИСТЕМА (в деятельности предпри-
ятия)
Единая система планово - предупре-
дительного ремонта (ЕСПНР)
Система данных, коэффициентов,
параметров, показателей и т.д.
Система контроля, менеджмента, мо-
тивации, планирования, руководства,
стимулирования, управления, учета
Система **подготовки производства**
Система **элементов**
Системный **подход**
СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ
Вид, форма специализации
Групповая, подетальная, подетально-
групповая, предметная, производ-
ственная, технологическая, функцио-
нальная, целевая специализация
Направление специализации
Отраслевая специализация
Специализация операций, рабочих
мест, труда, производства и т.д.
Специализированные, специальные
(оборудование, инструмент, приспособ-
ление, оснастка)
Уровень специализации
СТРУКТУРА
Дивизиональная, линейная, линейно-
функциональная, матричная, проект-
ная, целевая структура
Структура менеджмента, руководства,
управления
Структура операции, процесса, систе-
мы, цикла и т.д.
Структура (отдела, предприятия, це-
ха)

Структура (структуризация) деятельности, операции, процесса, цикла
Структуризация, реструктуризация (деятельности, процесса, производства, предприятия, системы и т.д.)
Структурный **анализ**, подход, фактор
Структурологическое исследование
Функциональная структура
УПРАВЛЕНИЕ (предприятием, поставками, персоналом, **производством**, финансами и т.п.)
Качество управления
Линейная система (структура) управления
Линейное управление
Линейно-функциональная система (структура) управления
Линейно-функциональное управление
Матричная система (структура) управления
Матричное управление
Принятие управленческого решения (ПУР)
Программно-целевая система (структура) управления
Программно-целевое управление
Система, структура управления
Управленческая процедура, работа
Управленческий **процесс**
Управленческое решение
Функциональная **система (структура)** управления
Функциональное управление
Функция управления
Целевая система (структура) управления
Целевое управление
Цикл управления
Эффективность управления
ФОРМА
Бригадная, групповая, индивидуальная форма
Реформирование
Трансформация
Форма, **вид специализации**

Формализация (процесса, условий и т.д.)
Формальный признак
Форма **модели**, поставки, отношений
Форма осуществления (контроля, оплаты, поставок, управления)
Формирование, реформирование (процесса, условий и т.д.)
ФУНКЦИЯ
Производственная функция
Функциональная **структура**
Функционализм деятельности
Функциональное подчинение
Функциональное руководство
Функциональный подход
Функция (исследования, моделирования, обеспечения, потребления, производства, сбыта, управления)
ЦЕЛЬ
Дерево целей, **система** целей
Степень достижения цели
Структура целей
Целевая **структура**
Целевое управление
Целевой подход
Целенаправленность
Целеполагание
Целесообразность
ЦИКЛ
Внутрицикловый задел
Длительность, **структура** цикла
Производственный, ремонтный, технологический цикл
Цикличность
Цикличный **процесс**
Циклограмма
Цикл производства
Цикл **процесса**
ЭЛЕМЕНТ
Взаимодействие элементов
Групповой, единичный элемент
Информационный, личностный, материальный элемент
Элемент-акцептор, -источник
Элементарная единица
Элементарный процесс

Словарь понятий адаптивной организации

Термин	Содержание понятия
Адаптивная организация деятельности	Организация деятельности, приспособляемая к изменяющимся условиям
<i>Граф организационных отношений</i>	Комбинаторный объект, состоящий из двух конечных множеств: множества вершин, олицетворяющих элементы деятельности, и множества пар элементов, олицетворяющих организационные отношения элементов
<i>График (производственный)</i>	Изобразительное или описательное отображение хода производственного процесса
Дерево целей деятельности предприятия	Структурированная, построенная по иерархическому принципу ранжированная совокупность целей деятельности предприятия, в которой выделены: генеральная цель – вершина дерева, и подчиненные ей подцели первого, второго и последующего уровней
<i>Деятельность</i>	Любое занятие, труд или работа человека, а также работа механизмов, сил природы, органов человека
<i>Деятельность предприятия</i>	Функционирование предприятия в соответствии с поставленными целями
<i>Зависимость организационная</i>	Отношение одного явления организации к другому как следствие и причина
<i>Закон синергии (для предприятий)</i>	Явление, при котором потенциал предприятия может быть существенно больше (или меньше) простой суммы ресурсов, которыми оно располагает
<i>Интрапренерство</i>	Предпринимательство внутри предприятия
<i>Классификация (в организации)</i>	Придание явлениям организации соподчиненности на основе общих признаков и закономерных связей между ними, а также система указанным образом соподчиненных явлений
<i>Метод организации</i>	Способ, прием установления организационных отношений между элементами деятельности
<i>Методологический кластер организации</i>	Целостный комплекс методов организации, обеспечивающий в условиях конкретного предприятия его организационное поведение в соответствии с целями деятельности
<i>Множество</i>	Совокупность элементов, отнесение которых к данной совокупности описывается определенными правилами
<i>Морфология организации</i>	1.Изучение форм организации. 2.Представление строения формы организации

<i>Обязанности</i>	Организационное свойство личностных элементов осуществлять поведение, предписанное правовой нормой, целевой программой, должностной инструкцией, приказом или распоряжением руководителя[59]
<i>Организационная бифуркация</i>	Состояние организации, требующее реорганизации, как альтернативы развитию организационного кризиса
<i>Валентность (в организации)</i>	Мера организационного взаимодействия двух элементов, измеряемая соотношением их долей, участвующих во взаимодействии
<i>Организационная деятельность</i>	Деятельность субъекта по организации (упорядочению) объекта
<i>Организационная динамика</i>	Изменение параметров и форм организации
<i>Организационная парадигма</i>	Общая схема организационной деятельности, направленной на получение требуемого результата
<i>Организационная структура предприятия</i>	Состав подразделений предприятия и организационных отношений между ними
<i>Организационная устойчивость предприятия</i>	1. Состояние организации предприятия, не требующее преобразования 2. Способность организации предприятия преобразовываться для осуществления деятельности
<i>Организационно-деятельностная система</i>	Совокупность элементов деятельности, связанных между собой организационными отношениями на протяжении некоторого времени
<i>Организационное взаимодействие</i>	Взаимодействие элементов, назначаемое и сохраняющееся только целенаправленным решением субъекта без всякого кинематического, электромеханического, конструктивного, технологического или иных видов технического обеспечения
<i>Организационное воздействие</i>	Отбор элементов деятельности и назначение их организационных отношений
<i>Организационное отклонение</i>	Изменение величины параметра организации, происходящее спонтанно, вне воли человека, в результате воздействия на предприятие окружающей среды
<i>Организационное отношение</i>	Форма, вид организационного взаимодействия элементов деятельности посредством их организационных свойств
<i>Организационное решение</i>	Выражение целенаправленной воли руководящего субъекта по установлению определенных организационных отношений между элементами деятельности предприятия
<i>Организационное поведение</i>	Поведение социальной организации, выступающей во внешней среде целостным объединением людей, неделимым субъектом общественных связей и отношений [154]

<i>Организационное поведение предприятия</i>	Совокупность действий субъекта руководства предприятия по адаптации его организации к изменяющимся условиям и требованиям окружающей среды
<i>Организационное проектирование</i>	Заблаговременное обоснованное принятие организационного решения, отображенного документально
<i>Организационное распорядительство</i>	1. Доведение организационного решения до исполнителя 2. Принятие организационного решения без организационного проектирования (с доведением его до исполнителя)
<i>Организационные свойства</i>	Свойства элемента деятельности, позволяющие ему вступать в организационное взаимодействие с другими элементами: 1) идентифицируемость его потребительских свойств по базису отбора субъектом назначаемого организационного отношения; 2) незанятость (или частичная занятость) в другом организационном отношении, позволяющая участвовать в назначаемом
<i>Организационный гистерезис</i>	Запаздывание возврата значения организационного параметра в исходное состояние после прекращения действия фактора, вызвавшего это изменение
<i>Организационный проект</i>	Документальное отображение организационного решения
<i>Организационный кризис</i>	Состояние организации, не обеспечивающее целенаправленную деятельность предприятия
<i>Организационный метаморфизм</i>	Процесс накопления отклонений действующей организации от декларируемой под влиянием изменяющихся условий деятельности
<i>Операционные затраты</i>	Затраты, непосредственно формирующиеся в процессе осуществления деятельности
<i>Организационный элемент</i>	Элемент организации деятельности предприятия
<i>Организация деятельности</i>	Совокупность организационных форм и методов, присущих деятельности предприятия
<i>Организация (применительно к деятельности предприятий)</i>	1. Упорядоченность организационного взаимодействия элементов. 2. Деятельность по упорядочению организационного взаимодействия элементов, организовывание. 3. Целостность, проявляемая коллективами в форме определенного организационного поведения 4. Формальный признак предприятия, учреждения или их подразделения
<i>Организация системы</i>	Свойство системы обнаруживать взаимозависимое поведение ее частей в рамках целого [86]

<i>Ориентированный граф</i>	Граф, упорядоченные пары элементов которого отображаются множеством дуг
<i>Ответственность</i>	Организационное свойство личностных элементов претерпевать обусловленные правовой нормой или иным нормативным актом неблагоприятные последствия невыполнения или ненадлежащего выполнения своих обязанностей в рамках своих регламентированных прав [59]
<i>Права</i>	Возможность личностных элементов осуществлять конкретные действия в пределах регламентированных нормативными актами возможностей [59]
<i>Преодоление организационного кризиса</i>	Совокупность форм и методов вывода предприятия из состояния организационного кризиса (санация, банкротство, ликвидация и т.п.)
<i>Подчинение линейное (прямое)</i>	Вид организационного отношения между участниками деятельности, при котором один из них – руководитель обладает правом осуществлять три вида воздействия на исполнителя: выдавать задание, получать отчет о его выполнении и оказывать мотивационное воздействие
<i>Подчинение функциональное</i>	Вид организационного отношения между участниками деятельности, при котором подчинение исполнителя (нижестоящего подразделения) руководителю (вышестоящему подразделению) ограничивается только получением задания (нормативов, требований) по ведению деятельности и предоставлением отчета
<i>Принцип организации</i>	Исходное положение теории организации, правило организации деятельности (см. табл. 2.10)
<i>Производственная система</i>	Совокупность элементов, взаимодействующих в преобразовании исходных ресурсов в продукцию или услуги для продажи или поставки
<i>Производственная структура</i>	Состав подразделений предприятия определенной специализации или предназначенных для выполнения определенной функции в процессе деятельности
<i>Производственный процесс</i>	Последовательность операций преобразования исходных ресурсов в продукцию или услуги для продажи или поставки
<i>Процесс деятельности предприятия</i>	Последовательность состояний взаимодействующих элементов предприятия
<i>Профиль предприятия</i>	Выражение приспособленности предприятия к выпуску определенной продукции.
<i>Самоорганизация</i>	Назначение организационных отношений элементами этих отношений
<i>Система деятельности предприятия</i>	Совокупность взаимодействующих элементов предприятия

<i>Сложность организационной структуры</i>	Сумма количества элементов организационной структуры и разнообразия их взаимодействий между собой в процессе деятельности в течение определенного времени
<i>Состояние бифуркации</i>	Неустойчивое состояние предприятия (или его подразделения), чреватое переходом в устойчивое состояние организационного кризиса, если не осуществить необходимую реорганизацию
<i>Структура</i>	Взаиморасположение и связь составных частей чего-либо
<i>Смежные вершины</i>	Вершины, соединенные дугой
<i>Смежные дуги</i>	Дуги, имеющие одну вершину
<i>Содержание хозяйственной деятельности</i>	Постановка целей деятельности и их достижение путем преобразования исходных ресурсов в продукцию и услуги для потребления
<i>Теория множеств</i>	Раздел математики, изучающий множества
<i>Типология (в организации)</i>	Изучение явлений организации по общности каких-либо признаков
<i>Точка организационной бифуркации</i>	Состояние крайней неустойчивости организации предприятия или его подразделения, когда неизбежен переход либо к организационному кризису, либо к организационному преобразованию
<i>Устойчивое состояние организации деятельности предприятия</i>	Одно из двух состояний предприятия: 1)целенаправленная деятельность, включающая своевременное преобразование ее организации, предупреждающее появление кризисных явлений; 2)невозможность осуществления целенаправленной деятельности – организационный кризис, для преодоления которого требуются организационные преобразования
<i>Форма организации деятельности</i>	Устойчивая совокупность организационных отношений элементов деятельностной системы или процесса, выраженная определенным набором отличительных признаков.
<i>Хозяйственная деятельность</i>	Совокупность действий, связанных с ведением хозяйства, с экономической или производственной стороной любого дела
<i>Целенаправленность</i>	Направленность деятельности на получение определенного результата
<i>Элемент системы</i>	Далее неразложимая единица системы при данном способе ее расчленения
<i>Элементарный уровень</i>	Рассмотрение организации деятельности на уровне организационных отношений элементов
<i>Эргатическая система</i>	Система, хотя бы одним элементом которой является человек в функции деятеля

Наукове видання

КОЛОСОВ Андрій Миколайович

АДАПТИВНА ОРГАНІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Російською мовою

Техн. редактор
Оригінал-макет

Т.М. Дроговоз
О.В. Могильна

Підписано до друку 20.05.2008.

Формат 60×84¹/₁₆ Папір типограф. Гарнітура Times.

Друк офсетний. Умов. друк. арк. 25,6. Обл.-вид. арк. 26,5.

Тираж 300 прим. Вид. № 2186. Замов. № _____. Ціна договірна.

Видавництво Східноукраїнського національного
університету імені Володимира Даля

Свідоцтво про реєстрацію: серія ДК №1620 від 18.12.2003

Адреса видавництва : 91034, м. Луганськ, кв. Молодіжний, 20а

Телефон: 8 (0642) 41-34-12, факс. 8 (0642) 41-31-60

E-mail: uni@snu.edu.ua http: www.snu.edu.ua