

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*А.К. Казанцев, В.И. Малюк,
Л.С. Серова*

**ОСНОВЫ
МЕНЕДЖМЕНТА
ПРАКТИКУМ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

серия основана в 1996 г.



**А.К. КАЗАНЦЕВ, В.И. МАЛЮК,
Л.С. СЕРОВА**

ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА ПРАКТИКУМ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

2-е издание

Рекомендовано
Учебно-методическим объединением вузов России
по образованию в области менеджмента
в качестве учебного пособия для студентов
высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям:
«Менеджмент организации»,
«Управление персоналом»

Москва
ИНФРА-М
2002

УДК 338.2(075.8)

ББК 65.290я73

K14

Рецензенты:

Ю.В. Кузнецов, д.э.н., проф., заведующий кафедрой управления и планирования социально-экономических процессов Санкт-Петербургского государственного университета;

О.В. Завьялов, д.э.н., проф., заведующий кафедрой экономики и предпринимательства Санкт-Петербургского института машиностроения.

Казанцев А.К., Малюк В.И., Серова Л.С.

К 14 Основы менеджмента. Практикум: Учебное пособие. — 2-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2002. — 544 с. — (Серия «Высшее образование»).

ISBN 5-16-001236-2

В учебном пособии содержится системное изложение основ практического менеджмента. Материал рассматривается в теоретико-методологическом, методическом и практическом аспектах в соответствии с обязательным содержанием курса «Менеджмент», определяемым Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для ряда направлений.

Раскрывается содержание менеджмента: деловые игры, производственные и хозяйственные ситуации (кейсы) и задачи, практикум организационного проектирования, тесты для оценки личных качеств и компетенции менеджера.

Для студентов и преподавателей учебных заведений, слушателей школ бизнеса и менеджмента, руководителей, менеджеров, предпринимателей институтов повышения квалификации и центров переподготовки и профессиональной ориентации специалистов.

ББК 65.290я73

© Казанцев А.К., Малюк В.И.,
Серова Л.С., 1998, 2002

ISBN 5-16-001236-2

Редактор Т.Г. Берзина; корректор Л.Б. Герцвольф
Оригинал-макет подготовлен
Издательским Домом «ИНФРА-М»

Сдано в набор 20.05.2002. Подписано в печать 08.08.2002.

Формат 60×90/16. Гарнитура Times. Бумага газетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 34,0. Уч.-изд. л. 31,29. Тираж 6000 экз.

Цена свободная. Заказ № 0209730.

ЛР № 070824 от 21.01.93

Издательский Дом «ИНФРА-М».

127214, Москва, Дмитровское ш., 107.

Тел.: (095) 485-71-77. Факс: (095) 485-53-18.

Робофакс: (095) 485-54-44.

E-mail: books@infra-m.ru; <http://www.infra-m.ru>

ISBN 5-16-001236-2



9 785160 012360

Отпечатано в полном соответствии с
качеством предоставленных диапозитивов
в ОАО «Ярославский полиграфкомбинат»
150049, Ярославль, ул. Свободы, 97.

ПРЕДИСЛОВИЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНИЮ

В последние годы менеджмент организации претерпевает в России значительные изменения, превращаясь в реальный фактор развития бизнеса в различных областях экономики. Динамичные изменения организационно-правовых условий бизнеса в стране, усиление конкуренции и повышение требований к качеству продукции и сервиса убедительно свидетельствуют о том, что только эффективный практический менеджмент способен обеспечить сохранение и устойчивое развитие организации.

Под практическим менеджментом авторы понимают систему профессиональных знаний, умений и навыков руководителей различного уровня, используемых ими в практической деятельности для решения стратегических, тактических и оперативных задач управления организацией.

Второе издание книги представляет собой практикум к учебному пособию «Общий менеджмент» под ред. д.э.н., проф. А.К. Казанцева, выпущенному издательством «ИНФРА-М» в 1999—2001 гг. Практикум может быть использован самостоятельно или в комплекте с учебным пособием практическими работниками и специалистами организаций для тренинга сотрудников, а также преподавателями и студентами вузов при изучении дисциплины «Менеджмент».

Основная задача книги — описание основных инструментов и методов современного менеджмента и иллюстрация их применения для решения практических задач управления организацией.

Второе издание книги, в отличие от первого, включает расширенный и строго систематизированный комплекс задач управления, примеры и ситуации из реальной жизни, описания конкретных организаций и практических решений, обеспечивающих развитие этих организаций. Второе издание содержит полностью обновленный комплекс производственных и хозяйственных ситуаций в менеджменте (гл. 2), значительно переработанные задачи практического менеджмента (гл. 3), оригинальные компьютерные деловые

игры по различным аспектам практического менеджмента, позволяющие осуществлять командный тренинг корпоративного управления организацией (гл. 4). Командный тренинг заключается в ролевом участии обучающихся в компьютерных деловых играх, имитирующих деятельность производственной организации в приближенных к реальным условиям конкуренции.

В книгу включен новый раздел, который содержит описание процессов и методов организационного проектирования производственных систем (гл. 5) — обязательного и эффективного инструмента менеджмента в развивающихся организациях. Создание новых производств, реорганизация и реструктуризация действующих организаций требуют от менеджеров наличия специфических знаний и практических навыков организационного проектирования. В предлагаемой книге эти вопросы излагаются в форме специальных проектных разработок. Для практических работников они являются иллюстрацией процессов и методов проведения комплекса расчетов по организационному проектированию производственных систем, а преподаватели и студенты вузов могут использовать их в качестве курсовых работ и проектов по управленческим дисциплинам.

Существенно обновлена во втором издании гл. 6 «Профессиональный мониторинг менеджера» — она содержит материал по индивидуальному тестовому мониторингу, представляющему собой систему тестов и практических заданий, используемых в учебном процессе для проверки знаний в области практического менеджмента с помощью компьютерных технологий. Мониторинг может осуществляться как входной контроль знаний обучающихся, текущий учет усвоения учебного материала в процессе обучения или приобретения практических навыков и как итоговая квалификационная оценка профессиональных знаний менеджера.

Авторы с удовольствием приветствуют включение в авторскую группу нашего коллеги — к.э.н. доцента В.И. Малюка и выражают научному сотруднику С.А. Белько признательность за помощь в подготовке и оформлении материала книги.

ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

1. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ

1.1. Сущность и аспекты менеджмента

Понятие «менеджмент» довольно быстро и прочно вошло в современный отечественный экономический лексикон, став, по сути, аналогией понятия «управление». Оно широко используется применительно к разнообразным социально-экономическим процессам, осуществляемым в организациях, действующих в рыночных условиях. Наряду с принципами, процессами и методами общего менеджмента, характерными для любой организации в целом, используются отдельные разновидности менеджмента, характеризующиеся применением специфических форм управления различными функциональными сферами предприятия или видами хозяйственной деятельности, получившие название «функциональный менеджмент». Так, управление процессами производства продукции составляет содержание производственного менеджмента, управление финансовыми процессами — финансового, управление инвестициями — инвестиционного, управление кадрами — персонального менеджмента и т. д.

Понятие «менеджмент» можно рассматривать по крайней мере в трех аспектах — как науку и искусство управления организациями, как вид деятельности и процесс принятия управленческих решений в организациях и как аппарат управления организациями (рис. 1.1).

Менеджмент как наука и искусство управления базируется на теоретических положениях общей науки управления. Лексическое значение и употребление понятий «менеджмент» и «управление» в отечественной практике близки по смыслу, но не однознач-



Рис. 1.1. Аспекты менеджмента организации

ны. Понятие «управление» используется в расширительной трактовке и распространяется на все виды систем (технические, биологические, социально-экономические и проч.) и все их иерархические уровни (макро, микро). Современное понятие «менеджмент» часто связывается с концепциями функционирования организаций в рыночных условиях и распространяется лишь на социально-экономические системы, т.е. организации, обязательным элементом которых является человек и его целенаправленная деятельность.

Менеджмент как вид практической деятельности и процесс принятия управленческих решений представляет собой совокупность процедур, составляющих общую технологическую схему управления организациями. Эта совокупность состоит из отдельных направлений управленческой деятельности, часто называемых функциями менеджмента, каждое из которых распадается на отдельные этапы, выполняемые в определенной последовательности. Состав функций и задач управления может быть регламентирован в зависимости от уровня организационной системы (народное хозяйство в целом, отрасль промышленности, предприятие, отдельный проект или частная разработка) и условий ее функционирования. Выполнение каждой из задач управления или

осуществление отдельной функции менеджмента неизменно связано с принятием определенных управленческих решений. Этот наиболее ответственный и часто повторяющийся элемент менеджмента составляет основное содержание деятельности менеджера в организации. Менеджмент предусматривает установление определенных требований к уровню обоснованности управленческих решений, методам и процедурам их подготовки, принятия и реализации. Как вид практической деятельности менеджмент предполагает распределение задач и закрепление процедур за конкретными их исполнителями — руководителями разного уровня.

Менеджмент как аппарат управления организациями предполагает структурное оформление определенной сферы практической деятельности. Любая целенаправленная деятельность возникает и осуществляется определенными сообществами людей, сознательно координирующими свою деятельность для достижения определенных целей. Такое сообщество индивидуумов в менеджменте принято называть организацией. Понятие менеджмента как аппарата управления применительно к организациям имеет институциональное значение и включает:

- систему управления, обладающую иерархической структурой и состоящую из специализированных органов управления;
- институт менеджеров — руководителей различных уровней, являющихся субъектами управления, наделенных определенными полномочиями в принятии и реализации управленческих решений и обладающих определенной ответственностью за результаты функционирования организации.

Каждый из рассмотренных аспектов имеет свою область применения, создавая целостную систему менеджмента организации выбранной стратегии развития, и обеспечивается системами оперативного менеджмента на предприятии.

1.2. Функции и процессы менеджмента

Содержание менеджмента определяется составом функций и процессов управления, осуществляемых в организации.

Под **функциями менеджмента** принято понимать состав общих задач управления, решаемых при создании и в процессе функ-

ционирования организации. Речь идет о таких задачах управления, состав и содержание которых в минимальной степени зависят от специфики деятельности (масштабов, отраслевой принадлежности, назначения и т.п.) и составляют содержание любого процесса управления. Многообразие организаций, их сложность и разнообразие условий их функционирования чрезвычайно затрудняют любую попытку типизации процессов управления ими и регламентации состава функций менеджмента.

Однако систематизация функций менеджмента необходима для каждой организации как средство дифференциации задач управления, закрепления их за отдельными исполнителями и специализации органов управления на предприятии.

В теоретических работах и практической деятельности используются различные систематизации функций менеджмента. Нам представляется правильным выделить три группы функций менеджмента: предметные (основные), процессуальные и социально-психологические.

Следует заметить, что предметные, процессуальные и социально-психологические аспекты управления, взаимно дополняя друг друга, создают целостную систему функций менеджмента, позволяющую дифференцировать методы и приемы управленческого воздействия на осуществляемые в организации процессы (рис. 1.2).

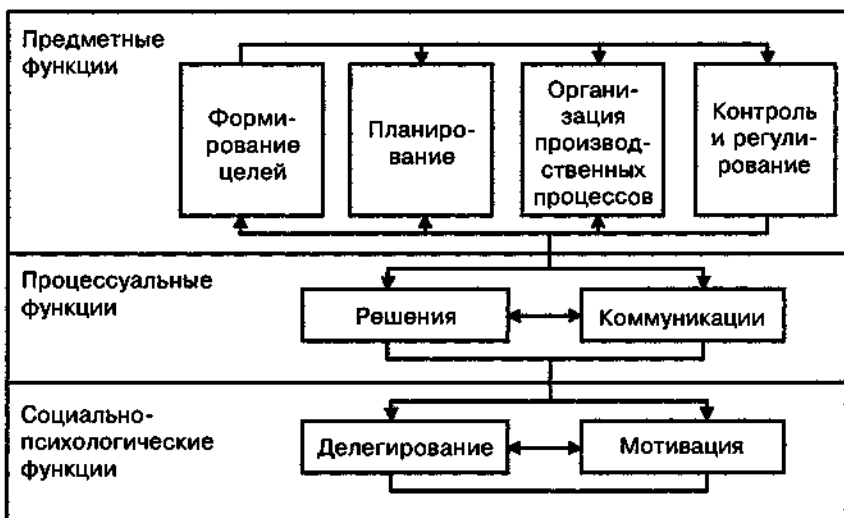


Рис. 1.2. Система функций менеджмента в организации

Предметные (основные) функции менеджмента являются наиболее общими для всех видов и любых условий деятельности организаций, отражая содержание основных стадий и выделяя предметные области управленческой деятельности на всех иерархических уровнях. Успешный менеджмент в любой организационной системе должен предусматривать осуществление следующих предметных функций: формирование целей, планирование, организация и контроль.

Взаимосвязь и логическая последовательность осуществления предметных функций в процессе управления организацией представлена на рис. 1.3.

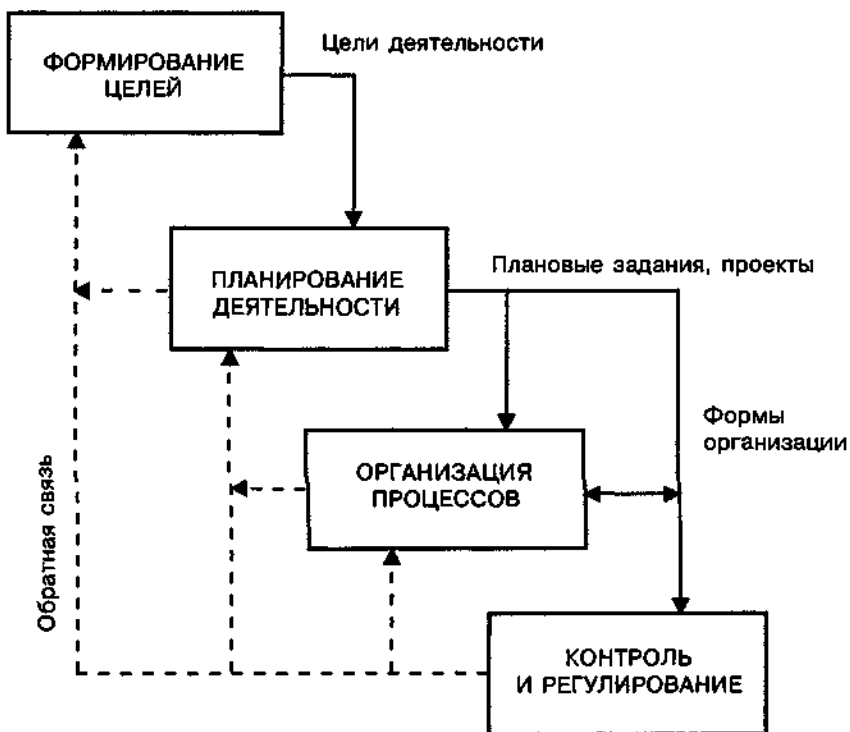


Рис. 1.3. Взаимосвязь предметных функций менеджмента

Процесс управления в соответствии с принципиальной схемой начинается с формирования системы целей и задач деятельности организации на определенный период времени.

Цель в менеджменте — это требуемое или желаемое состояние организационной системы в планируемом периоде, выраженное совокупностью характеристик. Цель организации или деятельности должна устанавливать определенные ориентиры их развития на заданные периоды времени. Таким образом, цель организации является, с одной стороны, результатом прогнозов и оценки ситуации, а с другой — ограничением для планируемых мероприятий.

Процесс формирования целей — одна из важнейших процедур менеджмента, исходный пункт всех плановых расчетов в организации.

Планирование как предметная (основная) функция менеджмента заключается в обоснованном формировании основных направлений и пропорций в деятельности организации в соответствии с установленными целями развития, возможностями ресурсного обеспечения и имеющимся спросом на рынках. Значение планирования состоит в том, что в ходе плановых расчетов обеспечиваются детализация установленных целей деятельности организации и доведение их до отдельных структурных звеньев и исполнителей, устанавливается состав реализуемых проектов, распределяются задания по участникам, определяется состав необходимых ресурсов, согласовываются очередность и сроки реализации отдельных работ, обеспечивается выполнение заданий, установленных на каждый период времени.

Необходимость планирования и усиление его роли в обеспечении конкурентоспособности организаций в современных условиях обусловлены расширением масштабов и усложнением деловых процессов, их многовариантностью и вероятностным характером; развитием специализации и расширением кооперации во всех сферах; расширением хозяйственной самостоятельности и повышением экономической ответственности организаций за результаты своей деятельности. Все перечисленные факторы требуют проведения тщательной плановой проработки управленческих решений. Это относится в равной степени как к малым организациям, для которых успешная реализация запланированных проектов служит гарантией их жизнеспособности, так и к крупным предприятиям, для которых планирование является важным фактором стратегического успеха.

Многообразие задач планирования предопределяет необходимость формирования в организациях целостных систем планиро-

вания, объединяющих различные виды планов в единый комплекс плановых расчетов.

Реализация плановых заданий требует создания определенных организационных предпосылок, привлечения исполнителей, организации их согласованной деятельности.

Функция организации производственных процессов заключается в обеспечении выполнения установленных плановых заданий с целью реализации принятой стратегии развития предприятия. Для этого следует установить состав необходимых ресурсов и исполнителей, распределить задания, скоординировать работу исполнителей во времени, наладить кооперацию участников, обеспечить контроль и взаимную информацию и пр. Выполнение перечисленных задач осуществляется путем создания организационной структуры предприятия, установления характера взаимоотношений между ее элементами и регулирования порядка и условий их функционирования.

Организация производственных процессов — одна из важнейших функций современного менеджмента, осуществление которой является наиболее существенной частью деятельности руководителей всех уровней.

Организация в менеджменте обеспечивает рациональное сочетание во времени и пространстве всех элементов производственного процесса с целью наиболее эффективного выполнения принятых плановых решений. В этом качестве организация процессов является средством исполнения плановых заданий и определяет условия, в которых они будут осуществляться. Последнее положение является очень важным, так как требует гибкой организации и динамичного ее изменения в зависимости от содержания и масштабов деятельности.

Контроль и регулирование как предметная функция менеджмента завершает управленческий цикл и таким образом гарантирует эффективность осуществления всех остальных функций. Сущность этой функции менеджмента состоит в обеспечении выполнения установленных плановых заданий, направленных на безусловное достижение принятых целей развития в заданных организационных условиях.

Задачами контроля и регулирования являются:

- сбор и систематизация информации о состоянии инновационной деятельности и ее результатах;

- оценка состояния и полученных результатов деятельности;
- анализ причин отклонений и факторов, влияющих на результаты деятельности;
- подготовка и реализация решений, направленных на достижение намеченных целей развития.

В системном представлении контроль и регулирование выполняют функцию обратной связи в процессе управления: информационные потоки в нем направлены от объекта к субъекту управления. Наличие обратной связи — обязательное условие завершенности системы управления. Контроль и регулирование в ней формируются как целостная подсистема, имеющая организационное построение, исполнительные органы, методы осуществления оценки, анализа и выработки решений, а также свою информационную базу.

Рассмотренные предметные (основные) функции менеджмента и порядок их осуществления отражают общую технологическую схему управления. Они в одинаковой степени необходимы в рамках и стратегического, и оперативного менеджмента. Каждая пара взаимосвязанных предметных функций представляет собой замкнутый контур управленческих решений, функционирующий в цикле «цель—средство». В первом контуре «цель—планирование» процесс планирования завершается при условии, что предусмотренные мероприятия и запланированные ресурсы безусловно обеспечивают достижение установленных целей развития, — в противном случае требуется корректировать сформулированные первоначально цели развития. На втором этапе в контуре «планирование—организация процессов» осуществляется поиск таких организационных решений, которые обеспечили бы безусловное и наиболее эффективное выполнение установленных плановых заданий. Наконец, в третьем контуре — «организация процессов — контроль и регулирование» в принятых организационных условиях осуществляются непрерывный контроль за ходом выполнения плановых заданий и выработка решений, направленных на устранение возникающих рассогласований.

Социально-психологические функции менеджмента включают в себя управленческие процессы и инструменты, способствующие эффективному осуществлению основных предметных функций управления на предприятии. Они связаны в основном с характером производственных отношений в коллективе и содержат две разновидности управленческих воздействий на человека: делеги-

рование и мотивацию. Главная предпосылка успешного менеджмента — гармонизация отношений между участниками совместной деятельности, создание и поддержание благоприятного производственного и психологического климата в организации. Это в значительной степени достигается рациональным делегированием полномочий и мотивацией труда исполнителей.

Делегирование подразумевает комплекс управленческих решений, направленных на рациональное распределение работ по управлению деловыми процессами и ответственности за их осуществление между сотрудниками аппарата управления.

Мотивация предусматривает создание системы моральных и материальных стимулов для эффективного и производительного индивидуального и коллективного труда сотрудников организации, а также планирование, организацию и обеспечение повышения профессионального уровня и возможности карьерного роста сотрудников организации. Применительно к аппарату управления социально-психологические функции менеджмента формируют специфическую систему инструментов и приемов управления инновациями.

Процессуальные функции менеджмента включают в себя два вида деятельности, составляющих содержание труда менеджера любого уровня иерархии, — решения и коммуникации. По существу процессуальные функции менеджмента являются основными средствами реализации предметных и социально-психологических его функций.

Осознанная воля менеджера в организации находит выражение в управленческих *решениях*, которые являются основной формой осуществления управленческих идей. Они охватывают все стадии жизненного цикла организации — от момента ее возникновения до ликвидации. Ответственность и значимость последствий принимаемых управленческих решений требуют выработки менеджерами строгой последовательности действий и обоснований их подготовки и реализации. Совокупность таких правил и их соблюдение составляют содержание процессуальной функции решений в менеджменте.

Функция *коммуникации* в менеджменте заключается в подготовке, получении, переработке и передаче информации для успешного продвижения управленческих решений. Так как управленческие решения практически всегда связаны с новой информацией,

коммуникационная функция управления представляет собой специфический элемент менеджмента, имеющий особую значимость. Практически вся текущая деятельность менеджера в организации связана с осуществлением коммуникационной функции — сбором и обработкой управленческой информации, передачей ее выше- и нижестоящим сотрудникам организации, установлением контактов и распределением заданий исполнителям, координацией их деятельности и пр. Эта специфическая функция менеджмента предусматривает применение особых методов и инструментов и требует создания специальных информационных структур в организации.

2. КОМПЕТЕНЦИЯ МЕНЕДЖЕРА И ЕГО ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СРЕДА

2.1. Профессиональные требования к менеджеру

Специфика хозяйственных, в частности производственных, процессов как объектов управления предопределяет особый характер труда менеджеров и состав требований, предъявляемых к ним. Труд менеджера носит высоко творческий характер, требует наличия разносторонних знаний, предполагает склонность личности к аналитической деятельности и умение концентрироваться в определенные моменты времени на ограниченных проблемах. Так как основной предмет труда менеджера — управленческая информация, то обязательным условием его эффективной работы является знание и умение использовать современные информационные технологии в управлении предприятиями. Можно выделить три категории требований к профессиональной компетенции менеджера:

- знания в области теории и умения в сфере практики управления;
- способность к коммуникациям и умение работать с людьми;
- компетентность в области специализации предприятия.

Первая категория требований предполагает наличие у менеджера специальной подготовки в области теории управления, знания основ современной макро- и микроэкономики, общей теории принятия управленческих решений, умения применять экономико-математические методы для оптимизации решений, навыков работы на ПЭВМ как в локальном, так и в сетевых вариантах.

Получение необходимых теоретических знаний в области менеджмента, как правило, достигается в системе специального профессионального образования. Однако, учитывая динамичный характер развития современной теории и практики менеджмента, обязательным качеством менеджера в инновациях должна быть склонность к постоянному обучению и повышению профессиональной квалификации.

Вторая категория требований — требования коммуникабельности и умения работать с людьми — обусловлена связующим положением менеджера в системе коммуникаций на предприятии. Для проведения анализа любой управленческой ситуации менеджер должен обеспечить, как правило, коммуникации между такими субъектами системы, как вышестоящий руководитель, коллеги из родственных подразделений или предприятий, рабочий коллектив (группы, подразделения или предприятия) и отдельные подчиненные сотрудники. Каждого из субъектов управленческой ситуации менеджер должен уметь объективно распознавать, адекватно (в соответствии с его стилем и мотивами работы) реагировать и оптимально воздействовать на него для достижения цели деятельности.

Способность к коммуникациям в значительной степени зависит от индивидуальных свойств человека, поэтому часто включается в тестирование на профессиональную пригодность и уровень квалификации менеджера в системах управления персоналом на предприятиях.

Третья категория требований — компетентность менеджеров в области специализации предприятия — предусматривает наличие у них специальных знаний в области технологии производственных процессов, теоретических и практических аспектов осуществляемых производств, особенностей их физических процессов. Достижение требуемых профессиональных качеств осуществляется, как правило, в системах переподготовки и повышения квалификации руководящих работников.

Характер деятельности конкретного менеджера на предприятии определяется составом делегированных ему полномочий в принятии управленческих решений, который устанавливается в соответствии с принятой на предприятии системой разделения труда и специализации управленческих кадров. Принципиально в структуре любого предприятия можно обнаружить два вида разделения труда менеджеров: горизонтальное и вертикальное.

Горизонтальное разделение труда в менеджменте связано со специализацией менеджеров преимущественно по функциональному признаку, т.е. закреплением за ними одной или нескольких предметных функций менеджмента. Такое разделение труда обуславливает создание на предприятии специальных служб стратегического управления, плановых и контрольно-диспетчерских отделов и управлений и т.п.

Вертикальное разделение труда менеджеров зависит от характера осуществляемых процессов, масштабов инновационной деятельности, ее отраслевой принадлежности и выражается в организационной структуре предприятия, составе уровней менеджмента. Как правило, на предприятии можно выделить три иерархических уровня менеджмента: высший, средний и низший. Объем и значимость последствий управленческих решений, принимаемых на каждом уровне, возрастает по мере перехода от низшего к высшему уровню. Высший менеджмент включает одну или несколько персон (в зависимости от организационно-правовой формы предприятия) — это руководитель предприятия, его первый заместитель по функциональным областям деятельности (НИОКР, производству, сбыту и т.п.). Средний менеджмент — это руководители подразделений, служб и административных органов предприятия и до 60% всех менеджеров на предприятии. К низшему уровню относятся руководители творческих групп, низовых лабораторий, производственных участков и т.п.

Характер основных решений менеджера зависит от сферы его деятельности и от предметных функций, закрепленных за ним в конкретной организации. Следует отметить, что состав предметных функций менеджера существенно изменяется в зависимости от уровня менеджмента, к которому он относится (рис. 1.4): чем выше этот уровень, тем в большей степени менеджер выполняет функции целеполагания, стратегического планирования и системной организации инноваций.

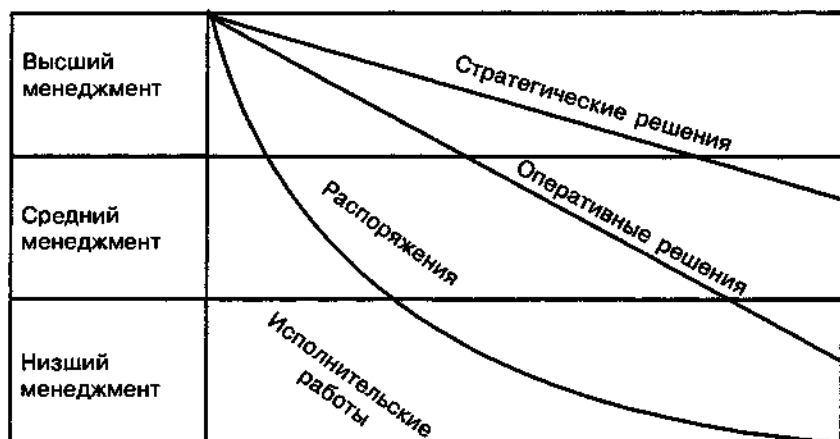


Рис. 1.4. Распределение видов деятельности по уровням менеджмента

2.2. Организационная среда менеджера

Сущность организационной среды менеджмента состоит в обеспечении качественной подготовки и выполнения управленческих решений с целью реализации принятой стратегии развития предприятия.

Формирование организационной среды — одна из важнейших функций современного менеджмента, осуществление которой составляет наиболее существенную часть деятельности руководителей всех уровней.

В современной теории и практике менеджмента существуют разнообразные виды и формы организационной среды предприятия. Существенными признаками для систематизации и классификации ее видов являются задачи, формы и способы организации (рис. 1.5).

В зависимости от задачи различают организацию производственных процессов в пространстве (где? кто?) и организацию

процессов во времени (когда?). *Организация производственных процессов в пространстве* означает формирование организацион-



Рис. 1.5. Виды и формы организационной среды предприятия

ной структуры предприятия, соответствующей характеру и масштабам деятельности предприятия. Под организационной структурой понимаются состав и формы взаимосвязи элементов предприятия — отдельных руководителей и работников, служб и подразделений. Организационная структура формируется из двух взаимосвязанных частей — структуры управления и производственной структуры предприятия.

Структура управления определяется как форма распределения и координации управленческой деятельности на предприятии. Она включает в себя органы управления и устанавливает характер отношений между ними. При формировании структуры управления выбирается тип структуры (линейная, линейно-штабная, матричная и пр.), определяются состав и функции органов управления, распределяются полномочия между руководителями разного уровня, устанавливаются процедуры и методы обоснования управленческих решений, порядок их согласования и организации исполнения, информационное обеспечение органов управления. Большинство структур управления на предприятиях носит иерархический

характер и основывается на делегировании полномочий и ответственности руководителей различного уровня.

Производственная структура предприятия определяется составом основных производственных подразделений предприятия и характером их взаимосвязи. Состав подразделений зависит в основном от особенностей осуществляемых производственных процессов и масштабов деятельности предприятия. Характер взаимосвязи подразделений определяется исходя из принятого принципа их специализации. Под специализацией понимается целенаправленное закрепление за определенными подразделениями и службами предприятия ограниченного перечня работ или выполняемых функций. Используются три типа специализации подразделений: целевая, функциональная и смешанная. При целевой специализации за подразделениями закрепляются целевые задания, связанные с производством конечного продукта (предметная или поддетальная специализация), выполнением отдельных проектов или развитием определенного направления (тематическая специализация). При функциональной специализации подразделения предприятия выполняют определенные функции, части производственного процесса или виды технологических операций (технологическая специализация). Выбор конкретной формы специализации и типа производственной структуры предприятия должен быть направлен на обеспечение строгой ответственности подразделений за качество и своевременность выполнения работ, их четкого взаимодействия при проведении отдельных проектов, исключение дублирования.

При формировании организационной среды менеджмента, как правило, сначала формируется производственная структура предприятия, а затем как производная от нее — структура управления предприятием. Организационные структуры предприятий отличаются значительным разнообразием. Выбор конкретной организационной формы предприятия зависит от масштабов его деятельности, широты производственного профиля, специфики выпускаемой продукции или оказываемых услуг, уровня кооперации и полноты производственного цикла осуществляемых работ.

Важно отметить, что организационная структура предприятий является очень динамичным, гибко реагирующим на изменения внешних и внутренних условий элементом современного менеджмента. Нередко в рамках одного предприятия используется несколько различных типов организационных структур управления: для быстро развивающихся направлений техники и технологии

создаются программные комплексы, а для традиционных видов продукции используется устойчивая линейная структура. Сочетание различных типов структур в рамках одной фирмы создает условия для наиболее рациональной пространственной организации осуществляемых процессов.

Вторая задача организационной среды менеджмента заключается *в сочетании всех элементов производственного процесса во времени*, т.е. определении наиболее рациональной последовательности и сроков выполнения всех работ. На решение этой задачи оказывают влияние содержание самих проектов, состав участников и располагаемых ресурсов, организационная структура предприятия и многие другие факторы. Организация процессов во времени включает структуризацию производственных процессов, подготовку кооперации предприятия с другими фирмами и координацию их деятельности, доведение отдельных заданий до исполнителей, обеспечение равномерной и достаточно высокой загрузки всех участников работ по проектам с целью их своевременного и экономного выполнения. Организация процессов во времени тесно связана с оперативным планированием.

В менеджменте используются различные формы построения организационной среды менеджмента. Под формами организации принято понимать способы функционирования и сочетания в пространстве и во времени элементов производственных процессов. По своей сути формы организации представляют собой различные способы разделения труда при осуществлении производственной деятельности. Различают такие формы организации, как концентрация, специализация, кооперирование и комбинирование.

Концентрация означает сосредоточение определенного вида деятельности во все больших масштабах в крупных фирмах, предприятиях или их подразделениях. Стремление к концентрации деятельности наряду с распространением малого и среднего бизнеса отражает естественный рыночный фактор инвестирования средств в наиболее перспективные сферы бизнеса и в жизненно важные для предприятия виды деятельности.

Специализация как форма организационной среды используется при построении организационных структур предприятий и означает ограничение его производственного профиля или закрепление за подразделениями определенных видов работ или продуктов. При этом широта производственного профиля может быть различной — в зависимости от темпов прогресса и стабильности

ситуации в области специализации предприятия. В быстро развивающихся областях производственной деятельности с высоким уровнем коммерческого риска широко используются диверсификационные формы организационной среды, предусматривающие широкий профиль специализации фирмы. Специализация при формировании организационных структур создает лишь потенциальные условия для эффективной работы предприятия. Для реализации этого потенциала на предприятии должны осуществляться эффективная кооперация и координация деятельности отдельных служб и подразделений.

Кооперирование в международной практике стало важной формой организации в современных условиях. Кооперирование как следствие специализации предприятий и сложности осуществляемых проектов проявляется в углублении межфирменного сотрудничества, развитии международной координации в производственной сфере, проведении масштабных научно-производственных программ.

Комбинирование при организации предприятий означает создание и функционирование на предприятии сопутствующих производств и инновационных процессов, основанных на уже полученных результатах или вторичном использовании сырья, энергии и материалов. Значительный дополнительный эффект получают фирмы, организующие на основе базовых исследований и технологий дополнительные аппликационные исследования производства с целью поиска новых сфер применения уже полученных результатов и осуществленных инноваций.

Перечисленные формы организации производственных процессов составляют реальный инструментарий для подготовки организационных решений. Они могут носить формальный или неформальный характер. *Формальная организация производственных процессов* базируется, как правило, на формализованных, методически обоснованных расчетах и закрепляется в нормативных актах, соглашениях и положениях, регламентирующих права и ответственность каждого из участников осуществляемых процессов. Одна из существенных особенностей современного менеджмента заключается в том, что в нем важное место занимает *неформальная организация производственных процессов* — спонтанно возникающие вследствие неопределенного характера различных инноваций отношения между людьми и структурами в процессе выполнения работ. Значительные практические результаты могут

быть получены в процессе неформального общения и сотрудничества ученых и специалистов, развития научных школ и движений, деятельности форумов, работы симпозиумов и научных конференций. Новые возможности неформальной организации производственных процессов связаны с развитием современных информационных технологий и глобальных международных информационных систем.

2.3. Методы и стили менеджмента

Выполнение каждой функции и процедуры менеджмента предусматривает использование разнообразных специфических приемов и методов, обеспечивающих обоснование и принятие рациональных управленческих решений. Совокупность этих методов и приемов, специфичных для различных функций управления, составляет методологию и методический аппарат менеджмента.

Методы менеджмента — это система правил и процедур выполнения различных задач управления с целью выработки рациональных управленческих решений, которые обычно появляются в результате теоретических исследований и становятся достоянием широкой практики после масштабных экспериментальных апробаций. Методы менеджмента способствуют определенной упорядоченности, обоснованности и эффективной организации систем управления на предприятии. Менеджмент использует как общие методы менеджмента, применяемые во всех сферах деятельности (производстве, торговле, образовании, культуре и пр.), так и специальные, отражающие специфику определенной (например, инновационной) сферы. Фундаментальной основой современного менеджмента являются использование научного подхода, системная ориентация и моделирование производственных процессов. Системная ориентация менеджмента предусматривает рассмотрение предприятия как сложной открытой системы, состоящей из взаимосвязанных элементов и активно взаимодействующей с окружающей средой. Системная ориентация позволяет структурировать управленческие задачи и упорядочивать методы их решения на предприятии в рамках целостной системы менеджмента. Именно системная ориентация позволила в рамках научной школы менеджмента успешно развивать концепцию практического моделирования производственных процессов, которая в последние десятиле-

тия стала основной концепцией построения эффективных систем менеджмента на предприятии.

Любая частная или комплексная задача управления имеет сегодня ряд модельных вариантов ее решения. Модели позволяют упростить сложные хозяйственные процессы, выделить в них наиболее значимые компоненты и связи, экспериментально проработать управленческие ситуации и осуществить прогнозные расчеты в условиях высокой неопределенности и большой глубины упреждения. В современном менеджменте используются три базовых типа моделей: физические, аналоговые и математические. Пример широко применяемых в практике физических моделей — пространственные планировки предприятий, их цехов и служб, используемые для расстановки оборудования, размещения материалов и рабочих мест сотрудников. Аналоговые модели иллюстрируют поведение или структуру моделируемого объекта (например, в виде графика, гистограммы или структурной схемы). Наибольшие возможности оптимизации управленческих решений предоставляют математические модели — модели теории игр, теории очередей, управления запасами, линейного программирования, имитационные и модели экономического анализа.

Перечисление и систематизация методов и моделей менеджмента являются весьма условными ввиду их многочисленности и разнообразия. Достаточно общая систематизация методов менеджмента в зависимости от областей их применения приведена в табл. 1.1. Описание и применение отдельных методов менеджмента в различных ситуациях менеджмента рассматривается в последующих главах.

Социально-психологический климат на предприятии и состав используемых методов менеджмента в значительной степени зависят от господствующего на нем *стиля руководства*, т.е. от видов и способов выполнения менеджером управленческих функций. Понятие стиля руководства теснейшим образом связано с категорией лидерства в управлении — способности руководителя влиять на отдельных лиц или их групп, побуждая их к деятельности, направленной на достижение целей организации.

Стремясь к лидерству, менеджер использует разнообразные способы воздействия на подчиненных и коллег. Принципиальное значение при систематизации различных стилей руководства имеют целевая ориентация, объем управленческой деятельности и формы организации руководства.

МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА

Область применения	Тип метода
1. Выявление мнений	Метод интервью Метод анкетирования мнений Метод выборочных опросов Метод экспертизы
2. Анализ ситуации	Системный анализ Метод написания сценария Методы сетевого планирования Функционально-стоимостной анализ Методы экономического анализа
3. Оценка решений и ситуации	Методы оценки продукта Методы оценки научно-технического уровня и конкурентоспособности разработок Методы оценки затрат Метод деревьев значимости (ПАТТЕРН) Методы оценки порога прибыльности Методы оценки риска и шансов Методы оценки эффективности инноваций
4. Генерирование идей	Метод мозговой атаки Метод 6 — 3 — 5 Метод синектики Метод морфологического анализа Метод деловой игры
5. Принятие решений	Экономико-математические модели Метод таблиц решений Метод построения деревьев решений Методы сравнения альтернатив
6. Прогнозирование ситуации	Экспертные методы прогнозирования Методы экстраполяции Методы аналогий Метод Дельфи Метод регрессионного анализа Эконометрические методы Имитационные модели
7. Методы наглядного представления	Графические модели Физические модели Должностные описания и инструкции
8. Методы аргументирования	Методы презентации Методы ведения переговоров

По признаку *целевой ориентации* можно выделить руководство, ориентированное на задачи, и руководство, ориентированное на сотрудников. Руководство, ориентированное на задачи, предполагает обеспечение достижения установленных целей деятельности путем строгого соблюдения процедур планирования, организации и контроля на предприятии. Руководство, ориентированное на сотрудников, предполагает создание наиболее благоприятных условий для творческого труда на предприятии и использует преимущественно методы делегирования, мотивации и коммуникаций для регулирования отношений между сотрудниками. Естественно, на практике наблюдается определенное сочетание этих двух вариантов.

По признаку *объема управленческой деятельности на предприятии* различают два полярных стиля руководства: авторитарный и коллективный (или кооперативный) — в зависимости от степени участия сотрудников в управлении (табл. 1.2).

Таблица 1 2

ХАРАКТЕРИСТИКА АВТОРИТАРНОГО И КОЛЛЕКТИВНОГО
СТИЛЕЙ РУКОВОДСТВА

Характеристика	Авторитарный	Коллективный
Принцип	Руководитель = распорядитель Руководимый = подчиненный	Руководитель = координатор Руководимый = партнер
Авторитет	По должности	По работе
Форма организации	Детальная организация исполнения работы	Общие организационные рамки исполнения работы
Вид решений	Единоличные	Коллегиальные
Вид распоряжений	Приказ	Просьба
Делегирование	Делегируются исполнительские задачи и ответственность за них	Делегируются общая постановка задачи и общая ответственность
Вид контроля	Контроль исполнения	Контроль результата

В чистом виде полярные по объему стили руководства встречаются крайне редко. На практике степень участия сотрудников в управлении может меняться на различных стадиях проявления волевых решений при осуществлении хозяйственных процессов. Модель формирования стиля руководства по этому признаку можно представить как морфологическую матрицу сочетаний монополярных (авторитарных) и мультиполярных (коллективных) способов формирования проблем, принятия управленческих решений и их реализации (табл. 1.3).

Таблица 1.3

МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ СТИЛЯ РУКОВОДСТВА
НА ПРЕДПРИЯТИИ

Стиль руковод- ства	Формиро- вание проблемы	Принятие решения	Реализация решения	Соче- тания
Автори- тарный	→ моно- полярная	{ монополярная	монополярная	→ Э
			мультиполярная	→ П
		{ мультиполярная	монополярная	→ П
			мультиполярная	→ С
Коллек- тивный	→ мульти- полярная	{ монополярная	монополярная	→ С
			мультиполярная	→ П
		{ мультиполярная	монополярная	→ П
			мультиполярная	→ Э

Э — экстремальная система,
П — промежуточная система,
С — наиболее слабая система.

По признаку *формы организации руководства*, которая зависит от того, насколько официально регламентированы отношения менеджера с персоналом предприятия, различают формальный и неформальный стили руководства. Формальный стиль руководства возможен при строгой регламентации для всех участников производственного процесса их задач, уровня компетенции и ответственности за все осуществляемые проекты и работы. Неформальный стиль руководства возникает при невозможности (ввиду много-

численности участников или сложности структуры) или нецелесообразности (вследствие краткосрочности образования структуры) полной регламентации управленческих функций в менеджменте предприятия. Неформальный стиль руководства предоставляет менеджеру значительно большую степень свободы, однако требует от него и больших усилий, наличия авторитета и профессиональных навыков. На практике наблюдается сочетание формальных и неформальных стилей руководства: в вертикальных связях и коммуникациях стараются реализовать формальный стиль руководства, а горизонтальные коммуникации осуществляются без строгой регламентации.

Рассмотренные признаки целевой ориентации, объема управленческой деятельности и формы организации руководства в менеджменте на предприятии являются взаимосвязанными, образуя наиболее эффективную систему отношений и формируя комфортный психологический климат в творческом коллективе. Прогрессивные формы руководства в менеджменте все более приобретают признаки демократичного стиля, обеспечивающего значительный простор для инициативы каждого участника инноваций и групповых решений.

Передовой опыт ведущих фирм мира, успешно осуществляющих хозяйственную деятельность, позволил выработать ряд достаточно общих правил эффективного ситуационного менеджмента:

- интеграция всех хозяйственных, социальных задач как фундаментальной основы повышения конкурентоспособности предприятия в единую стратегическую концепцию:
 - все сотрудники понимают принятую инновационную концепцию развития предприятия и придерживаются этой концепции;
 - все сферы деятельности предприятия эффективно взаимодействуют и согласованно развиваются в рамках этой концепции;
 - все проблемы ориентированы на удовлетворение спроса в ограниченных сегментах рынка;
 - производственный потенциал сосредоточен в ограниченной сфере;
- создание и стимулирование плодотворного творческого климата на предприятии:
 - развитие чувства карьеры и готовности к риску у менеджера и сотрудников предприятия;

развитие широкого междисциплинарного и вневедомственного мышления у разработчиков;
развитие критичного отношения к достигнутым результатам;
стимулирование творческой активности на предприятии;
развитие и углубление кооперации с другими предприятиями и партнерами;

- использование неординарных организационных решений:
организация инноваций как постоянная фундаментальная основа деятельности предприятия;
развитие гибких, адаптивных инновационных структур;
- разработка и применение эффективных методов принятия управленческих решений:
фундаментальная информационная подготовка;
качественная проработка вариантов решений (альтернатив);
объективная оценка и экономическое обоснование решений;
строгий контроль за исполнением проектов;
- глубокая подготовка производства и продвижения на рынки инновационной продукции:
осуществление опытной и технической подготовки серийного производства инновационной продукции в соответствии с долгосрочными оценками спроса в выбранных сегментах рынков;
подготовка выбранных сегментов рынков к инновационному продукту;
построение системы сбыта инновационного продукта;
подготовка системы сервисного обслуживания потребителей;
- обеспечение высокой эффективности и экономичности производственных процессов:
сокращение длительности и снижение затрат на производство;
обеспечение возможно высокого уровня удовлетворения спроса;
осуществление упреждающих инноваций в конкуренции;
постоянная идентификация высших достижений и ориентация на их использование (бенчмаркинг).

Следует иметь в виду, что решающим залогом успеха менеджмента на предприятии являются его профессиональный уровень, способность к обучению и постоянному развитию творческого потенциала.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ПРАКТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

3.1. Содержание инструментов практического менеджмента

Практический менеджмент представляет собой область практической деятельности большого количества специалистов в различных отраслях народного хозяйства. Трансформация экономики и управленческой парадигмы в России требует от менеджеров всех уровней и сфер деятельности высокой профессиональной эрудиции, базирующейся на глубоких знаниях в области техники и технологии производства, экологии и экономики, социологии и организации процессов, хозяйственного права и управления персоналом. Формирование новой управленческой парадигмы в практическом менеджменте в России происходит под влиянием ряда существенных факторов:

- формирование рыночного механизма и сочетание его с государственным регулированием;
- изменение структуры потребностей общества в продукции и услугах, ориентация менеджмента преимущественно на удовлетворение потребности в предметах потребления;
- обострение внутренней конкуренции вследствие ограниченности ресурсов и снижения спроса на традиционные отечественные продукцию и услуги;
- интернационализация конкуренции и связанная с этим принудительная адаптация к международным стандартам;
- усиление социальных и экологических требований к деятельности организаций и учреждений, ориентация менеджмента на внешние факторы эффективности организации;
- возрастающая степень комплексности реализуемой продукции и услуг, диверсификация и кооперация организаций;
- профессионализация менеджмента, повышение общественной значимости и оценки менеджмента, стремление к обучению и повышению профессиональной квалификации.

Трансформация организационно-экономических условий функционирования современных предприятий под действием перечисленных факторов обеспечивает достаточно интенсивное развитие и распространение в отечественной практике *ситуационной концепции менеджмента*.

Ситуационная концепция синтезирует достоинства и возможности всех других известных концепций менеджмента — факторной, функциональной, системной, предполагает возможность глубокого анализа внешних и внутренних факторов развития предприятия, систематизации возможных вариантов организационного поведения людей и синтеза оптимальных в сложившейся ситуации управленческих решений. Значительным вкладом этой концепции менеджмента в теорию управленческих решений является то, что она ориентирует специалистов на ситуационное мышление с учетом объективных условий функционирования, содержит рекомендации по применению конкретных методов для принятия решений в определенных ситуациях. Ситуационная концепция представляет менеджерам значительные возможности для творческого использования разнообразного разработанного наукой и применяемого на практике инструментария, возлагая при этом на них большую ответственность за выбор адекватных хозяйственной ситуации приемов управления, вырабатывает в практическом менеджменте устойчивые навыки и умения глубокого анализа, объективной оценки хозяйственных ситуаций и синтеза адекватных решений, обеспечивающих оптимальный результат. Ситуационный подход в практическом менеджменте — это определенный тип динамического мышления и гибкого организационного поведения специалиста, возникший в специальном образом построенных образовательных программах и активно поддерживаемый каждодневной практикой управленческой деятельности менеджера. В международной и отечественной практике эта концепция наиболее ярко отражена в образовательных программах типа MBA (*Master of Business Administration*), для которых характерны интерактивная форма изучения элементов практического менеджмента, блочная схема организации учебного процесса, активные технологии преподавания, ориентированные на обучение различным формам и инструментам практического менеджмента. В качестве *основных инструментов* обучения и привития практических навыков менеджмента используются:

- деловые (управленческие) игры;
- анализ хозяйственных ситуаций;
- решение практических задач менеджмента;
- контрольное тестирование и организация тестовых мониторингов.

Перечисленные инструменты могут использоваться как для обучения практическому менеджменту, так и для обеспечения его эффективного функционирования. Обучение практическому менеджменту представляет собой чаще всего составную часть целостного образовательного процесса базовой подготовки профессионального специалиста в качестве менеджера или экономиста-менеджера, а также образовательного процесса переподготовки и повышения квалификации специалистов. В этом случае использование методов практического менеджмента направлено на приобретение обучающимися устойчивых навыков и умений в подготовке и принятии управленческих решений. Как составная часть целостного образовательного процесса практический менеджмент реализуется на фоне фундаментальных курсов по теории управления, основам экономики, маркетинга, управлению персоналом, теории организации, организационного поведения и других дисциплин. В краткосрочных образовательных программах повышения квалификации менеджеров практический менеджмент может применяться как самостоятельный курс, ориентированный на освоение передового опыта и прогрессивных методов управления предприятиями.

Использование перечисленных методов в практике деятельности предприятий обеспечивает их эффективное функционирование и поддерживает конкурентоспособность менеджмента на предприятии.

Можно выделить три основных направления использования перечисленных инструментов практического менеджмента в деятельности предприятий:

- принятие управленческих решений в конкретных хозяйственных ситуациях с учетом разнообразных факторов;
- проектирование новых и реконструкция действующих производственных систем в рамках разрабатываемых организационных проектов;
- научное исследование проблем управления, анализ поведения производственных систем и прогнозы развития отдельных направлений деятельности предприятия.

Каждый инструмент практического менеджмента обладает своей спецификой и требует особых условий применения (табл. 1.4).

Таблица 1.4

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ПРАКТИЧЕСКОГО
МЕНЕДЖМЕНТА ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Инструменты практического менеджмента	Направления преимущественного использования			
	Обучаю- щие про- граммы	Принятие управлен- ческих решений	Проектиро- вание производ- ственных систем	Научные исследо- вания систем менедж- мента
Деловые (управленческие) игры	*	*	*	*
Хозяйственные ситуации (кейс-стади)	*	*	—	—
Решение практических задач	*	*	*	—
Контрольные тесты	*	—	—	—

Деловые (управленческие) игры представляют собой специфический способ имитационного моделирования поведения производственных систем или их отдельного элемента путем проигрывания возможных управленческих решений и оценки ожидаемых результатов их реализации. Это наиболее трудоемкий для подготовки и осуществления метод управленческих решений, используемый, как правило, для решения сложных комплексных управленческих задач и проблем. Участники деловой игры выступают в ней как квалифицированные эксперты, действующие по заданным или вырабатываемым ими самими правилам. Нередко для обеспечения глубины и всесторонней оценки подготавливаемых управленческих решений деловые игры предусматривают ролевое распределение участников по различным аспектам моделируемой ситуации. Деловые игры могут применяться для решения широ-

кого диапазона задач практического менеджмента — обучения управляющих, поиска оптимальных решений отдельных задач, проектирования предприятий или исследования их поведения в конкретных ситуациях. Именно диапазон применения определил большое разнообразие типов деловых (управленческих) игр.

В гл. 4 приводится описание нескольких оригинальных деловых игр, ориентированных на имитационное моделирование условий реальной рыночной отечественной практики.

Анализ хозяйственных ситуаций, известный в международной практике как метод «кейс-стади», получил особое распространение при изучении прикладных курсов менеджмента, ориентированных на изучение конкретных ситуаций и поиск коллективных решений для их успешного развития. Как инструмент практического менеджмента он применим для широкого круга управленческих задач, позволяет реализовать потенциал групповой работы, приобрести навыки кооперативного мышления, развить и укрепить элементы сотрудничества в коллективе. Несмотря на общепризнанную эффективность этого инструмента практического менеджмента, в большинстве случаев в отечественной практике используются зарубежные кейсы. В гл. 2 предложены оригинальные отечественные аналоги, учитывающие специфику российской экономики, традиции и условия развития систем управления на российских предприятиях.

Решение практических задач менеджмента предусматривает разработку и реализацию расчетных алгоритмов решения типовых, часто повторяющихся задач организационного проектирования (производственных структур предприятия, цехов, участков, структур управления и т.п.), планирования и анализа деятельности предприятий. Основная задача этого инструмента — выделение и закрепление формализованных процедур решения подобных задач на конкретном предприятии или у конкретных групп специалистов. В гл. 3 приведены отдельные примеры алгоритмических схем решения управленческих задач в практическом менеджменте.

Контрольные тесты используются для оценки и аттестации профессионального уровня менеджмента на предприятии, а также уровня освоения обучающих программ при подготовке, переподготовке и повышении квалификации специалистов. Система контрольных тестов в практическом менеджменте может использоваться как в режиме самоконтроля, так и при периодической

аттестации управленческих кадров, формировании (наборе) кадров менеджмента и управлении их профессиональным продвижением.

3.2. Виды и организация деловых игр в практическом менеджменте

Сущность и цели деловых управленческих игр

Деловые игры — довольно универсальный инструмент изучения и анализа хозяйственных ситуаций на предприятиях, а также подготовки и принятия управленческих решений для обеспечения их эффективного функционирования. В рамках деловых игр, как правило, моделируются сложные комплексные процессы и ситуации, анализируются возможные варианты решения возникающих проблем, устанавливаются коммуникации между участниками игры и внешней средой, проводятся экспертные оценки управленческих решений и анализируются возможные последствия их реализации. При этом в рамках одной игры удастся реализовать несколько различных методических приемов и инструментов менеджмента для поиска эффективных решений, сочетая аналитические и экспериментальные методы, моделирование и экспертные оценки.

Метод деловых игр в хозяйственной практике впервые был разработан и применен в России. Первая деловая игра, сформулированная М.М. Берштейном как организационно-производственное испытание, проведена в Ленинградском инженерно-экономическом институте в 1932 г. В 1957 г. группа ученых Американской ассоциации управления разработала и впервые провела с участием представителей 20 крупных фирм управленческую игру с применением ЭВМ и глубокой модельной проработкой ситуации. Современная практика менеджмента предусматривает применение многообразных форм и видов деловых игр, рассчитанных на многоцелевое использование и реализующих различные моделирующие и технические приемы.

Цель деловых управленческих игр — приобретение ее участниками профессиональных знаний в области рыночной экономики, практических навыков решения задач, составляющих содержание практического менеджмента на промышленных предприятиях, действующих в условиях рыночной конкуренции.

Деловая игра как форма профессиональной подготовки и способ принятия управленческих решений позволяет успешно выполнять следующие задачи:

- стимулировать профессиональный интерес участников к учебному процессу;
- наглядно представлять положение и возможные стратегии поведения предприятия в рыночных условиях;
- изучать состав и отрабатывать в имитационном режиме взаимосвязь основных элементов предпринимательской деятельности и производственных факторов;
- практически представлять задачи и осваивать некоторые методы производственного менеджмента в деятельности предприятий, функционирующих в рыночных условиях;
- осваивать методы и приемы оперативного контроллинга в управлении производством с целью объективной оценки экономических последствий любого управленческого решения;
- приобретать навыки интеллектуальной конкуренции в осуществлении менеджмента в условиях, максимально приближенных к реальной ситуации;
- осваивать навыки общения с современной компьютерной техникой при решении разнообразных задач производственного менеджмента и контроллинга в диалоговом режиме.

Принципы построения и проведения деловых игр

Деловые игры должны разрабатываться и реализовываться с учетом следующих принципов, обеспечивающих эффективность их использования в обучающих программах и практике деятельности предприятий:

- наглядность и простота предоставления моделируемых процессов.

При подготовке игры авторы стараются ввести в нее максимальное количество реальных элементов рыночной экономики. Однако механизм их действия и состав факторов, учитываемых при подготовке управленческих решений, в деловой игре существенно сокращаются. Это находит отражение в составе экономико-математических моделей, используемых для имитации деятельности предприятий. При этом в ходе игры обычно не предусматри-

вается строгой математической оптимизации параметров предприятий, так как такая постановка противоречит диалоговому режиму принятия решений;

- модульный характер игры.

Деловая игра обычно предусматривает выделение в ее структуре ряда относительно самостоятельных организационных и функциональных модулей. В соответствии с принятой технологией игры в ее составе может быть выделено, например, два организационных модуля:

модуль участника, содержащий весь комплекс расчетов по практическому менеджменту отдельной команды, — участника игры. Модуль имитирует поведение предприятия в условиях отсутствия конкурентов и служит для выполнения плановых расчетов и обоснования управленческих решений. Модуль функционирует обычно в режиме «Что будет, если?...»;

модуль руководителя игры, содержащий весь комплекс расчетов по практическому менеджменту по всей совокупности участников игры. Модуль имитирует поведение предприятий в условиях конкуренции на рынках сбыта продукции, приобретения ресурсов и служит для расчета фактических результатов деятельности участников игры в каждом периоде.

Функциональные модули деловой игры могут имитировать в рамках отдельного предприятия-участника отдельные сферы или виды его деятельности (производство изделий, реализация продукции, планирование мощности, учет затрат и оценка финансовых результатов, инновационная деятельность и т.п.).

Модульная структура деловых игр обеспечивает возможность автономной отработки отдельных элементов в зависимости от темпов усвоения материала каждым участником или его персональных интересов. Автономность модулей позволяет индивидуализировать игру, самостоятельно отрабатывать участниками или командами отдельные темы или фрагменты игры;

- включенный характер игры в рамках обучающей программы или действий на предприятии системы менеджмента.

Деловые игры обеспечивают максимальный эффект в условиях, когда они реализуются в целостной учебной программе, включающей изучение теоретических аспектов рыночной эконо-

мики, проведение практических занятий по отдельным темам, отработку навыков подготовки и обоснования решений, связанных с практическим маркетингом, производственной логистикой, выбором и обоснованием организационно-правовых форм современных предприятий в условиях рыночной экономики. Включенный характер обеспечивает возможность динамического развития модели игры в учебном процессе;

- компьютерная реализация основных процедур алгоритмов игры.

Деловая игра должна проектироваться сегодня преимущественно как компьютеризированная технология обучения или принятия решений, предусматривающая использование современных ПЭВМ не только как технической базы расчетов, но и как специальной безбумажной методики. Органическое включение ПЭВМ в обучающий процесс позволяет активизировать деятельность участников благодаря широкому использованию таких игровых атрибутов, как имитационные модели, функционалы, отражающие поведение отдельных параметров во времени, накопительные массивы и графические материалы, игровые сюжеты в форме собрания акционеров, заказ платной справочной информации, деятельность на бирже ценных бумаг и пр.

Виды деловых управленческих игр

Многообразные деловые игры, применяемые в менеджменте, можно систематизировать по ряду признаков: целевое назначение деловой игры, широта тематических рамок, имитируемые области менеджмента, степень свободы решений, уровень неопределенности решений, характер коммуникаций между участниками, открытость игры, комплексность используемой модели, инструменты игры и форма ее проведения и др..

Классификационная матрица деловых игр по признакам, существенно влияющим на их содержание и организацию проведения, приведена в табл. 1.5.

В зависимости от целевого назначения различают:

- обучающие деловые игры, которые используются в учебном процессе для подготовки профессиональных менеджеров, а также при переподготовке и повышении квалификации ру-

ководящих работников и специалистов предприятия (например, деловая игра «СИПРОМАК»);

- деловые игры для практического менеджмента, которые используются для коллективной или индивидуальной подготовки управленческих решений с учетом многообразия действующих факторов и возможных вариантов решения проблемы (например, деловая игра «СТРАПЛАН»);
- проектные деловые игры, которые используются в процессе организационного проектирования производственных систем на базе комплекса последовательных расчетов с целью обоснования производственной структуры, структуры управления, организационно-правовой формы предприятия (например, деловая игра «ОРГПРО»);
- исследовательские деловые игры, которые используются для анализа и исследования поведения организаций или их элементов, функциональных областей деятельности в зависимости от изменения внешних или внутренних условий их функционирования. Исследовательские деловые игры моделируют хозяйственные ситуации в режиме «Что будет, если?...» и позволяют прогнозировать финансовую и производственную ситуацию на предприятии (например, деловая игра «СЭМ»).

Широта тематических рамок определяет объем и глубину решаемых задач менеджмента. Комплексные деловые игры предусматривают отработку методов решения определенного комплекса взаимосвязанных задач менеджмента предприятия в целом или отдельного производственного звена. Частные деловые игры ориентированы на отработку методов решения отдельных задач или совокупности невзаимосвязанных задач менеджмента.

Степень свободы игроков, принимающих участие в деловой игре, может быть строго ограничена количеством возможных решений; руководитель даже может предлагать участникам заранее подготовленные варианты решений — «жесткие» деловые игры. В «мягких» деловых играх участники формулируют возможные решения управленческих задач свободно, ориентируясь лишь на установленные в условиях ограничения.

В зависимости от степени неопределенности ситуации, т.е. от характера оценок и учитываемых факторов (риски, ожидания успеха и т.п.), используемых в деловых играх, они могут подразделяться на детерминированные и вероятностные.

**КЛАССИФИКАЦИОННАЯ МАТРИЦА ДЕЛОВЫХ ИГР
В ПРАКТИЧЕСКОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ**

Признак классификации	Значение признака	Характеристика деловых игр
1	2	3
Целевое назначение	Обучающее	Подготовка профессиональных менеджеров, переподготовка и повышение квалификации специалистов
	Практическое	Выработка управленческих решений, решение практических задач менеджмента
	Проектное	Проектирование организаций, разработка организационных проектов предприятий
	Исследовательское	Изучение и анализ поведения производственных систем
Широта тематических рамок	Комплексные (сводные)	Охватывают комплекс взаимосвязанных задач общего или функционального менеджмента
	Частные	Охватывают решение отдельных задач общего или функционального менеджмента
Степень свободы решений	Жесткие	Предусматривают строго ограниченное число возможных вариантов решения задач менеджмента
	Мягкие	Предусматривают большую свободу участников в поиске возможных вариантов решения задач менеджмента
Степень неопределенности ситуации	Детерминированные	Предусматривают решение задач менеджмента в условиях строго детерминированной ситуации

1	2	3
	Вероятностные	Предусматривают использование вероятностных оценок и факторов риска при решении задач менеджмента
Характер коммуникаций участников	Интерактивные	Предусматривают зависимость поведения и оценки действий игрока от поведения других участников игры (на рынках и т.д.)
	Неинтерактивные	Не предусматривают зависимости отдельного игрока от поведения других участников игры
Области менеджмента	Общие	Имитируют поведение предприятия в целом и предусматривают решение задач генерального менеджмента
	Функциональные	Имитируют поведение отдельных областей и сфер деятельности предприятия, предусматривают решение задач функционального менеджмента
Открытость игры	Открытые	Предусматривают свободные контакты и коммуникации между группами участников
	Закрытые	Не предусматривают контактов между участниками в процессе всей игры
Инструменты игры	Ручные	Расчеты выполняются в ручном варианте и предусматривают отработку техники решения отдельных задач менеджмента
	Компьютерные	Ориентация на использование компьютеров для подготовки и анализа возможных решений задач менеджмента
Формы проведения	Очные	Предусматривают проведение игры со всеми участниками в одно время и в одном месте

1	2	3
	Заочные	Предусматривают заочное проведение игры по схемам дистанционной технологии

Принципиальное значение для организации деловой игры имеет *характер коммуникаций участников* в процессе ее проведения. В целях моделирования условий конкуренции поведение каждого участника и оценка его результатов могут быть поставлены в зависимость от действий других участников игры (поведение на рынках, ограниченность ресурсов и т.п.). Такие деловые игры принято называть интерактивными. Неинтерактивные деловые игры ориентированы на независимое от других поведение и выбор управленческих решений каждым участником. Отдельные игры (например, деловая игра «СИПРОМЕК») имеют два режима проведения: тренировочный, предусматривающий независимое поведение игроков, и рабочий, предусматривающий реальные отношения конкуренции между участниками.

По моделируемой области менеджмента деловые игры подразделяются на общие и функциональные. Типичной общей деловой игрой, моделирующей достаточно широкий комплекс задач общего менеджмента, является деловая игра «СИПРОМЕК» (см. гл. 4). Деловая игра функционального типа ориентирована на моделирование отдельных видов специального, часто называемого, функциональным менеджмента. Примером такой деловой игры, имитирующей условия стратегического менеджмента в инновационной сфере предприятия, может быть деловая игра «СТРАПЛАН» (см. гл. 4).

Открытость деловой игры проявляется в наличии контактов между ее участниками. Чаще всего открытые деловые игры, предусматривающие различные формы коллективного генерирования идей и оценку предлагаемых решений, используются в исследовательских программах, а также в учебных процессах при подготовке и повышении квалификации специалистов.

В зависимости от используемого аппарата и инструментов деловые игры подразделяются на ручные и компьютерные. Компьютерные обучающие и проектные деловые игры, предусматривающие сложный аппарат моделирования экономических и про-

изводственных процессов, безусловно ориентированы на компьютерную реализацию и использование прогрессивных мультимедийных инструментов и программных продуктов.

В зависимости от формы проведения деловые игры подразделяются на очные и заочные. Заочные формы деловых игр, особенно с использованием компьютерных технологий, позволяют значительно расширить адресность участников.

Важным фактором, обеспечивающим успех деловой игры в обучающем процессе или в практической деятельности предприятия, является организация ее построения и проведения.

Организационные аспекты любой деловой игры в практическом менеджменте включают следующие основные элементы: участники деловой игры, руководство игрой, периоды проведения игры, общий порядок и процедуры игры, оценка результатов деловой игры.

Участники деловой игры

Деловая игра обычно предусматривает соревнование команд участников, представляющих предприятия различных организационно-правовых форм, различного производственного профиля. В игре могут соревноваться предприятия одного или различных регионов, международные коллективы или отдельные участники. Количество участников игры не должно превышать десяти.

Каждое предприятие может быть представлено одним участником или командой, состоящей не более чем из трех-пяти участников. В рамках одной команды рекомендуется распределить участников по ролям или выполняемым функциям. Наиболее целесообразным представляется определить участников, ответственных за реализацию продукции, производство, снабжение предприятия всеми необходимыми ресурсами, планирование затрат предприятия, финансовую деятельность предприятия и т.д. При ролевом распределении каждый участник команды в своей области анализирует состояние предприятия, вырабатывает стратегию его поведения, выполняет плановые расчеты, подготавливает и обосновывает управленческое решение. Команде рекомендуется работать на коллегиальной основе, избегая авторитарных решений. Участники игры должны составить в среднем однородную по квалификационному уровню и профессиональной структуре группу специалистов, тщательно изучить и соблюдать правила и условия игры и

иметь навыки работы на ПЭВМ. В закрытых играх командам-участникам категорически запрещается обмениваться информацией, а также вступать в соглашение относительно принимаемых управленческих решений и стратегии поведения предприятия.

Оценка участников игры производится руководителем по результатам деятельности предприятия в каждом периоде.

Руководство игрой

Игрой руководит один или несколько человек. В их обязанности входит:

- ознакомление с правилами и условиями игры, консультирование участников;
- подготовка исходных данных для начального периода игры;
- установление регламента игры;
- сбор и контроль правильности заполнения рабочих документов игры (отчетов, решений и т.п.);
- расчет фактических результатов деятельности по каждому предприятию;
- оценка итогов игры.

Руководитель, как правило, не имеет права принимать участие в игре на стороне какого-либо участника.

Период игры

Деловые игры чаще всего осуществляются в режиме повторяющихся периодов. Каждый период отражает в реальном масштабе времени один квартал года или годовой отрезок времени. Минимальная продолжительность деловой игры при этом не должна быть меньше четырех периодов. Реальный промежуток времени между принятием управленческих решений (периодом игры) устанавливается руководителем в зависимости от формы игры: при очной форме игры в рамках краткосрочного семинара очередной период может проводиться ежедневно, при заочной форме игры каждый период может осуществляться один раз в месяц.

Общий порядок игры независимо от формы и варианта ее реализации обычно предусматривает три этапа проведения: введение в игру, развитие игры по периодам и оценка итогов игры.

Введение в игру — это формирование команд-участников, их взаимное знакомство, изучение содержания и условий игры, рас-

пределение ролей или функциональных обязанностей между членами команды, изучение исходной информации по предприятию. Завершается введение в игру выработкой каждой командой-участницей собственной стратегии поведения предприятия в предложенной рыночной ситуации. Введение в игру рекомендуется осуществлять в форме общего совещания участников игры.

Развитие игры по периодам предусматривает реализацию повторяющейся процедуры расчетов, выполняемых участниками игры в соответствии со сложившейся хозяйственной ситуацией и состоянием предприятия. Стандартная процедура расчетов, выполняемых участниками игры в каждом периоде, включает:

- анализ состояния предприятия;
- планирование деятельности предприятия;
- принятие управленческого решения;
- расчет фактического результата деятельности.

Общая блок-схема расчетов представлена на рис. 1.6.

Анализ состояния предприятия выполняется командой — участником игры по данным отчета предприятия за предшествующий период с целью оценки результатов его деятельности и соответствия их принятой стратегии развития предприятия.

Планирование деятельности предприятия осуществляется командой — участником игры в соответствии с принятой стратегией развития с целью обоснования управленческих решений. Планирование производится путем вариантных расчетов основных плановых документов: производственной программы предприятия, плана реализации, сметы расходов предприятия, плана обеспечения ресурсами и финансового плана. Расчеты отдельных плановых документов осуществляются членами команды в соответствии с ролевым распределением.

Принятие управленческих решений завершает вариантные плановые расчеты при достижении их сбалансированности. Управленческие решения принимаются командами — участниками игры по установленной форме и передаются руководителю игры.

Оценка итогов игры

Оценка итогов игры осуществляется с целью подведения промежуточных и окончательных итогов результатов деятельности предприятий. Главная задача оценки — получение представления о характере действий команд — участников игры.

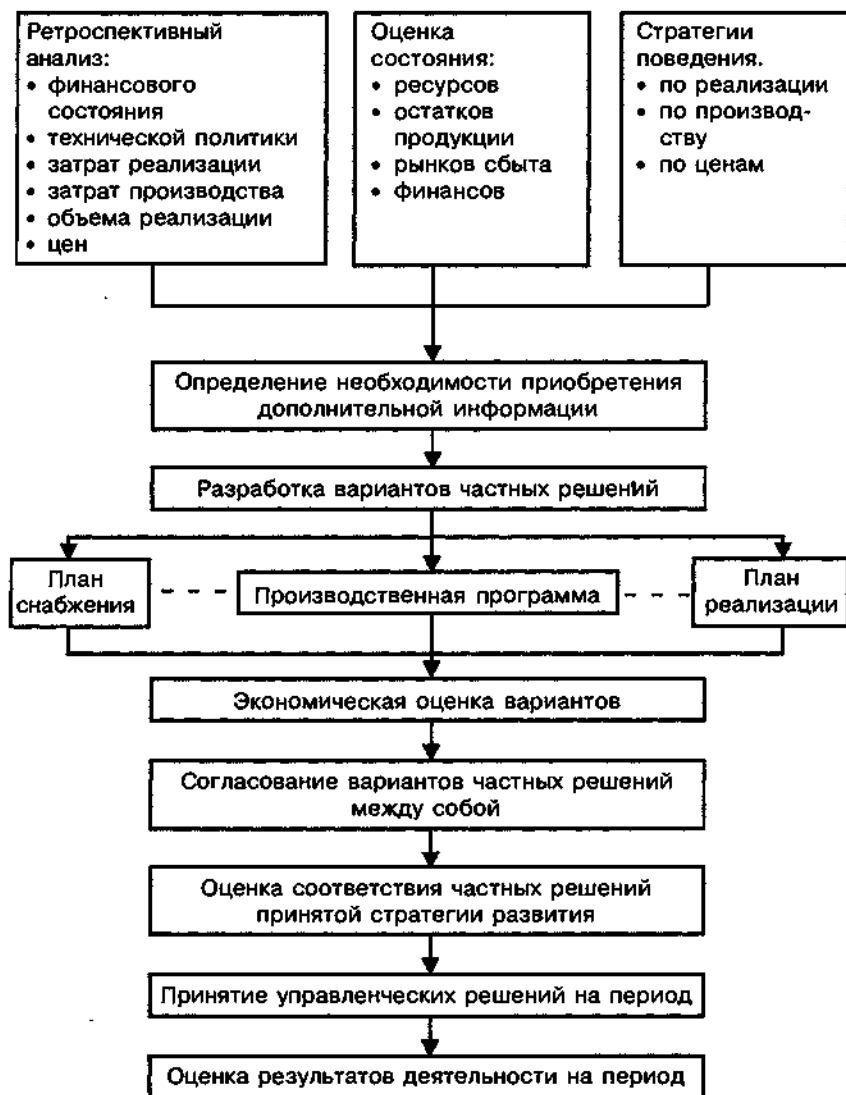


Рис. 1.6. Общая блок-схема расчетов по отдельным периодам игры

Используются два варианта оценки итогов игры:

- оценка игры ее участниками;
- оценка игры ее руководителем.

Оценка игры ее участниками производится по каждому предприя-тию и охватывает все периоды игры. Оценка может производиться в форме собрания собственников (акционеров) предприятия, на котором руководители предприятия отчитываются по итогам деятельности. Отчет может быть выполнен в виде доклада руководителя или нескольких докладов функциональных руководителей в соответствии с ролевым распределением функций между участниками игры.

Информационной базой для оценки игры по периоду служат отчетные данные предприятия.

Оценка игры ее руководителем проводится как итоговая по совокупности периодов игры и осуществляется путем сравнительного анализа результата деятельности всех участников игры с учетом конъюнктуры спроса и поведения на рынке всех конкурентов.

Оценка игры ее руководителем носит обобщающий характер и осуществляется по основным направлениям производственной, инвестиционной, финансовой, реализационной политики, а также деятельности по обеспечению предприятия необходимыми запасами производственных ресурсов.

Количественная оценка итогов игры может осуществляться руководителем дифференцированно по каждому оценочному показателю отдельно путем расчста его индексной характеристики. Индексная характеристика показателя определяется как отношение значения показателя на конец отчетного периода (Π_{ij}^k) к его значению на конец предыдущего периода (Π_{ij}^n):

$$J_{ij} = \frac{\Pi_{ij}^k}{\Pi_{ij}^n} .$$

Для получения обобщающей оценки деятельности предприятия в игре или за отдельный период частные характеристики отдельных показателей взвешиваются по коэффициенту значимости (K_{zni}) этого показателя в общей оценке предприятия, а затем суммируются. Интегральная оценка предприятия или команды—участника игры осуществляется по формуле:

$$\Pi = \sum J_i K_{zni} .$$

При этом желательно, чтобы совокупность показателей оценки команд-участников и их значимость, отражающие целевые функции игры, устанавливались и сообщались участникам до начала деловой игры.

В соответствии со значениями интегрального показателя все участники ранжируются по результатам своей деятельности в рамках каждого периода и по итогам игры в целом.

Подведение итогов деловой игры должно сопровождаться наряду с ранжированием участников тщательным анализом факторов успеха лидеров и причин отставания аутсайдеров игры.

3.3. Методы изучения конкретных ситуаций в менеджменте

Ключевым моментом современной системы взглядов на менеджмент является применение ситуационного подхода в управлении. Центральным понятием ситуационного подхода является ситуация, т.е. конкретный набор переменных, которые решающим образом влияют на организацию в данное время. «Бизнес-ситуация» — это перечень событий и проблем, с которыми фактически сталкивается лицо, принимающее решения, ориентируясь на сведения об окружающей среде. Меняется ситуация — меняются конкретные задачи, а следовательно, меняются поведение лица, принимающего решения, и методы управления. Таким образом, менеджмент подразумевает постоянное обновление, связанное с ориентацией на конкретную ситуацию.

Управление процессами и объектами в любой области человеческой деятельности изобилует неопределенностью и конфликтами. Эти проблемы часто бывают настолько сложными, что правильные решения требуют большой подготовительной работы для выбора оптимального варианта. Одним из перспективных и результативных методов получения правильных решений в таких случаях является метод изучения хозяйственных или производственных ситуаций.

В отечественной и зарубежной практике обучения менеджеров в последние годы находит широкое применение метод изучения хозяйственных и производственных ситуаций — уже упоминавшийся «кейс-стади».

Процесс обучения с использованием ситуаций представляет собой имитацию реальных событий, сочетающую достаточную адекватность отображения, небольшие затраты, высокую скорость проведения, вариантность. Все это позволяет развивать необходимые для менеджера навыки принятия и реализации решений, активизировать мышление, совершенствовать умение обсуждать, анализировать факты, рационально использовать информацию, критически рассматривать различные точки зрения. К тому же, как считают психологи, человек запоминает в среднем 10% услышанного, 50% увиденного и 90% того, что делает сам.

Конструирование кейсов — это творчество, предполагающее наиболее полное восприятие реальности, максимально возможную имитацию объекта действительности. Следовательно, в деловой ситуации должны сочетаться факторы профессиональной и игровой деятельности, что позволяет рассматривать «бизнес-ситуацию» как мини-деловую игру или ее фрагмент. Такая трактовка деловой ситуации делает ее похожей на деловую игру, но как бы в мини-атюре.

Для кейсов, так же как и для игр, могут быть характерны следующие основные признаки:

- наличие участников разбора ситуации, общей задачей которых является анализ проблемной обстановки и принятие решений в соответствии с назначенной каждому должностью, и наличие руководителя, задачей которого является анализ решений участников и выработка единого решения;
- наличие неопределенности, а в ряде случаев и конфликта;
- невозможность полной формализации ситуации;
- динамичность изменения обстановки и ее зависимость от предыдущих решений участников анализа ситуации;
- наличие проблемы или объекта управления;
- наличие мотивации, побуждающей участников кейса действовать так, «как в жизни».

Таким образом, цель обучения менеджеров с использованием ситуаций (кейсов) — моделирование динамичной производственной или хозяйственной ситуации, которая закономерно может возникнуть в той или иной организации. Главное при этом — привить слушателям умение анализировать имеющуюся информацию, вести ролевые переговоры, руководить людьми, самостоятельно принимать решения; этим четырем видам организационно-управленческого опыта следует уделять особое внимание.

Использование метода «кейс-стади» как средства активного обучения способствует активизации и интенсификации процесса обучения, реализации конфликтной ситуации, созданию эмоциональной напряженности, проверке знаний студента.

Кейсы могут разрабатываться либо на основе описания реальных объектов, событий и действующих лиц, либо на базе искусственно создаваемых ситуаций, когда часть материала реального объекта компилируется с какой-либо типовой проблемой, введением «катастроф», импровизацией, конструированием поведенческих противоречий.

3.4. Решение задач в практическом менеджменте

Сущность практического менеджмента, результат управленческого процесса выражаются чаще всего в конкретных управленческих решениях относительно формирования благоприятного климата на предприятии или реализации конкретных проектов. Большую часть времени менеджера занимают подготовка, принятие и реализация управленческих решений. Умение и искусство принимать взвешенные решения отличает профессиональных, компетентных менеджеров от дилетантов или начинающих руководителей.

Управленческое решение — один из главных инструментов выработки и реализации эффективной концепции менеджмента на предприятии. Решения, как и коммуникации, являются связующим компонентом практического менеджмента, так как проявляются практически во всех его предметных функциях. В табл. 1.6 в качестве примера приведен перечень наиболее общих и значимых решений, принимаемых в рамках отдельных функций менеджмента.

Управленческие решения могут приниматься на основе интуиции или научного подхода. Интуитивный способ основан на эмоциональном восприятии и оценке ситуации и предполагает наличие у менеджера профессиональных знаний и значительного практического опыта — именно эти факторы обеспечивают взвешенность и рациональность принимаемых решений. Научный подход, являющийся фундаментальной основой менеджмента, рассматривает принятие управленческого решения как целостный

**СОСТАВ ОСНОВНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ПРЕДМЕТНЫМ ФУНКЦИЯМ
ПРАКТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

Функция менеджмента	Типичные управленческие решения
Формирование целей	Принятие миссии предприятия Формирование целевых параметров деятельности предприятия Принятие стратегической концепции предприятия Утверждение целевых параметров отдельного проекта
Планирование	Формирование тематического плана НИОКР Утверждение календарного графика работ по проекту Утверждение сметы затрат по проекту Формирование производственной программы предприятия Утверждение штатного расписания по подразделениям Запрос кредитных средств Принятие финансового плана предприятия Утверждение плана реализации продукции
Организация производственных процессов	Создание предприятия Выбор организационно-правовой формы предприятия Принятие организационной структуры предприятия Утверждение положений о службах предприятия и должностных инструкций Создание новых или упразднение существующих подразделений предприятия Открытие филиала или дочерней фирмы предприятия
Контроль	Оценка состояния работ по проекту Оценка финансового состояния предприятия Анализ работы служб и подразделений предприятия Распоряжение об изменении сроков проведения работ по проекту Установление порядка оценки деятельности исполнителей Оценка исполнения стратегической концепции предприятия

процесс, содержание которого позволяет всесторонне изучить возникшую проблему, проанализировать возможные варианты ее решения и выбрать наиболее эффективный из них. Научный подход обеспечивает принятие рациональных, а при соблюдении определенных условий — и оптимальных решений. Рациональное решение отличается от интуитивного тем, что основывается на объективном аналитическом процессе и учитывает определенные формально-логические требования.

Основные требования, предъявляемые к управленческим решениям:

- целевая направленность: решения должны быть направлены на достижение определенных инновационных целей;
- иерархическая субординация: решения менеджера должны соответствовать делегированным ему полномочиям;
- обоснованность: решения должны иметь объективное обоснование рациональности;
- адресность: решения должны быть ориентированы в пространстве и во времени, т.е. направлены на конкретного исполнителя и ограничены по времени;
- обеспеченность: решения должны предусматривать необходимые ресурсы и устанавливать источники их получения;
- директивность: решения должны быть обязательными для исполнения и носить плановый характер.

Управленческие решения в практическом менеджменте при всем их разнообразии и уникальности каждого из них можно систематизировать в однородные группы. Необходимость такой систематизации связана с возможностью выработки определенных правил, регламентирующих условия и порядок принятия решений в каждой из групп. Принципиальное значение с точки зрения организации процесса подготовки и принятия практических решений имеют признаки предмета решения, повторяемости и формы принятия решения (рис. 1.7).

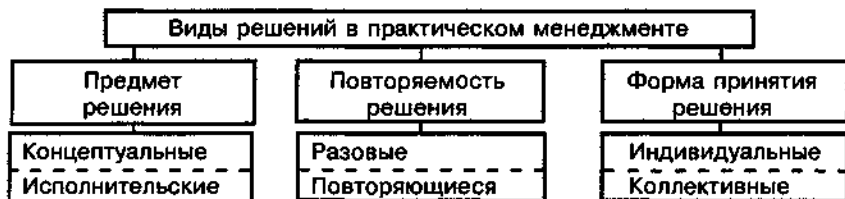


Рис. 1.7. Виды и формы решений в менеджменте

В зависимости *от предмета решения* их разделяют на концептуальные и исполнительские. Концептуальные решения направлены в будущее и определяют принципиальные аспекты развития предприятия. Они охватывают практически все предметные функции менеджмента: формирование целей, планирование, организация и контроль инноваций. Концептуальные решения требуют особенно тщательного обоснования, предусматривают чаще всего проведение специальных исследований и составляют прерогативу деятельности высшего менеджмента на предприятии. Исполнительские решения носят рутинный характер, направлены на обеспечение выполнения прежде всего позиций концептуальных решений и подготавливаются и осуществляются многочисленным аппаратом среднего и низшего менеджмента.

В зависимости *от повторяемости* решений их разделяют на разовые и повторяющиеся. Разовые решения носят уникальный характер, принимаются при создании предприятия или в форс-мажорных условиях и направлены на перспективу. Независимо от уровня принятия разового решения оно формируется всегда в новых, неопределенных и слабо структурированных ситуациях, в которых невозможно использовать стандартную процедуру. При принятии разовых решений сильно влияние личностных оценок менеджера и интуитивных мотивов. Повторяющиеся, или программированные, решения принимаются в штатных ситуациях, носят, как правило, исполнительский характер и осуществляются по строгим технологическим схемам. Состав и порядок подготовки повторяющихся решений регламентируются на предприятии специальными положениями и осуществляются в автоматизированных вариантах информационных систем, систем делопроизводства и управления.

В зависимости *от форм принятия решений* их разделяют на индивидуальные и коллективные. Выбор формы принятия решений зависит от характера стоящей задачи и принятого на предприятии преимущественного стиля руководства — авторитарного или коллективного. Индивидуальная форма принятия решений ориентирована на оригинальные творческие подходы, оперативную подготовку и персональную ответственность менеджера. Она предполагает строгую структуризацию проблемы и штатную ситуацию при ее решении. Коллективная, или групповая, форма управленческих решений обеспечивает высокую степень обоснованности и проработки проблемы, анализ большого числа альтернатив и

поведенческую согласованность при реализации решения в перспективе. Коллективная форма более предпочтительна при принятии концептуальных разовых решений, когда повышенные затраты на ее проведение окупаются глубиной проработки проблемы и достигнутым компромиссом в коллективе уже на стадии принятия решения.

Принятие решений в практическом менеджменте представляет собой циклический процесс, в котором исходная информация о состоянии деятельности предприятия трансформируется в направленные воздействия на объект управления с целью приведения его в желаемое или требуемое состояние. В этом процессе выделяют три относительно самостоятельные фазы: определение проблемы, формирование альтернатив решения, принятие и реализация решения (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Процесс принятия решений

При *определении проблемы* речь идет о возможно точном и объективном фиксировании состояния объекта управления на основе сбора исчерпывающей информации.

Источником информации для повторяющихся исполнительских решений является планово-отчетная документация о ходе выполнения отдельных заданий или проектов. Концептуальные разовые решения требуют, как правило, специального информационного обеспечения на базе маркетинговых исследований, аналитических обзоров конкурентов и пр.

Оценка ситуации предусматривает сопоставление фактического состояния деятельности с состоянием, требуемым или предусмотренным соответствующим планом. Наличие расхождений означает появление угрозы возникновения проблемы, требующей управленческого решения. Вообще под проблемой в менеджменте принято понимать оценку функционирования управляемого объекта, представляющую угрозу для достижения поставленных целей в настоящем или будущем. Таким образом, оценка ситуации должна не только выявить наличие или отсутствие отклонений в деятельности предприятия, но и определить степень их опасности для его функционирования. Многие текущие отклонения могут быть компенсированы менеджером в оперативном порядке, без принятия специальных управленческих решений. Оценка ситуации должна не только выявить наличие проблемы, но и определить необходимый иерархический уровень ее решения в менеджменте предприятия. Для этого в ходе оценки ситуации выясняются конкретные причины, вызвавшие возникшие отклонения, возможные сферы и последствия их влияния на деятельность предприятия.

Формулирование проблемы для управленческого решения должно содержать характеристику ситуации, описание ее масштабов (пространственных и временных), указание причин и определение уровня решения.

Формирование альтернатив целесообразно начинать с установления граничных областей поиска возможных решений. Эти граничные области задаются двумя компонентами: критериями оценки альтернатив и принятыми ограничениями реализации решений. Совокупность критериев оценки и принятых ограничений определяет поле будущих решений и способствует адресности генерирования альтернатив.

Критерии оценки альтернатив могут задаваться качественными (имидж, устойчивость предприятия, демонстрация потенциала и пр.) или количественными (затраты, научно-технический уровень, конкурентоспособность и пр.) параметрами. Чаще всего критерии оценки альтернатив решений формулируются в виде параметров экономической эффективности. Ограничения формулируются по всем внешним и внутренним факторам решения возникающей проблемы. К внутренним факторам решения относятся внутрифирменные ограничения: по целям и принятой стратегии, ресурсам, организационной структуре предприятия, условиям

финансирования и пр. Внешние факторы отражают рамочные условия деятельности предприятия. Следует различать постоянные, не зависящие от предприятия факторы внешней среды (система налогов, таможенная и кредитная политика государства, экологическая среда и др.), и переменные факторы, на которые предприятие может оказывать влияние (партнеры по кооперации, поставщики, потребитель, кредитные организации и др.).

Генерирование вариантов альтернатив решения осуществляется на базе принятых ограничений и с учетом сформулированных критериев их оценки. Для формирования альтернатив, как уже отмечалось, могут использоваться индивидуальные или коллективные процедуры. В теории и практике менеджмента используется много разнообразных методов формирования управленческих решений, основанных на моделировании производственных процессов, их прогнозировании, построении дерева целей, морфологическом анализе ситуации и пр. В табл. 1.1 приведена определенная систематизация этих методов.

Применение методов должно быть направлено на *формирование возможно большего количества допустимых вариантов решения проблемы*. Под допустимым понимается любой вариант решения проблемы, удовлетворяющий принятым ограничениям и обеспечивающий достижение поставленной цели. Решение принимается на основе сравнительной оценки допустимых вариантов и выбора наилучшего из них с точки зрения установленных критериев. Заключительный этап принятия решения — организация контроля за его реализацией и оценка фактических итогов выполнения предусмотренных решением мероприятий.

Примеры решения различных задач, наиболее часто возникающих в практическом менеджменте, приведены в соответствующем разделе настоящего издания.

3.5. Тест-контроль как инструмент практического менеджмента

Тест (от англ. *test*) — это стандартизованное, как правило, ограниченное по времени испытание.

В практике менеджмента западных стран тесты используются уже давно и тяготеют к количественному выражению результатов. В Японии, где этот метод оценки является сравнительно новым,

по итогам тестов стараются главным образом составить общее представление о кандидате на должность менеджера.

Метод тестирования в кадровом менеджменте можно охарактеризовать как один из наиболее эффективных: он позволяет упростить сбор информации, быстро провести сам процесс тестирования и обработку его материалов, которые, как правило, не нуждаются в профессиональной интерпретации, т.е. нужный вывод содержится в ключе теста.

Тестирование, при котором используются одни и те же способы, ставит всех кандидатов в одинаковые условия, обеспечивает наиболее высокую анонимность и объективность, является доступным для современных менеджеров и может оказывать им помощь в кадровой работе. Таким образом, тестирование — один из эффективных методов кадрового менеджмента в условиях рыночных отношений. В США при найме на работу применяются тесты на проверку достигнутого уровня знаний или навыков; на проверку способности к обучению; на проверку умственных способностей; на проверку интересов; характерологические тесты и др.

Предлагаемые в пособии тесты, разработанные отечественными и зарубежными специалистами, ориентированы на:

- самооценку личностных характеристик;
- самооценку практических навыков в области решения конкретных ситуаций, проблем и искусства управления.

Самообучение и постоянный тренинг менеджеров приобретает особое значение в современных условиях деятельности отечественных предприятий, диктующих необходимость резкого изменения форм и стиля управленческой деятельности.

В целях оценки соответствия профессионального уровня менеджера современным требованиям управления, определения уровня профессиональной подготовки обучающихся целесообразно в практической деятельности и учебном процессе использовать разнообразные формы тестового контроля знаний, умений и навыков менеджеров.

Тест-контроль представляет собой динамический инструмент проверки профессиональных знаний и навыков в практическом менеджменте. В учебном процессе он может использоваться для промежуточного контроля теоретических знаний и усвоения навыков студентами. В практической деятельности тест-контроль используется как эффективная форма самоменеджмента руководи-

теля, направленная на периодическую оценку уровня его профессиональной подготовки и совершенствование стиля руководства и техники собственной работы.

Таким образом, тест-контроль в зависимости *от целей его применения* можно разделить на учебный, связанный с подготовкой специалистов, и практический, направленный на оценку профессионального уровня руководителя.

В зависимости *от широты технических рамок* тест-контроль может быть частным, связанным только с одной конкретной задачей менеджмента (например, управление персоналом), и общим, охватывающим все основные функции и задачи менеджмента.

В зависимости *от способа проведения и роли в учебном процессе* тест-контроль может быть квалификационным, т.е. итоговой оценкой уровня профессиональных знаний с соответствующей аттестацией проверяемого, или тренировочным, т.е. имеющим учебное значение для проверки степени усвоения материала.

В зависимости *от формы проведения* следует различать внешний тест-контроль, проводимый аттестационным органом, преподавателем или комиссией, и самоконтроль, осуществляемый менеджером или студентом для совершенствования своих знаний.

Наибольший эффект обеспечивают комплексные программы тест-контроля, оценивающие уровень профессиональной подготовки испытуемого и рекомендующие изучать слабо освоенные им разделы менеджмента с одновременным формированием дополнительной программы обучения и совершенствования.

ГЛАВА 2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИТУАЦИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ (КЕЙСЫ)

1. МЕРЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Цели изучения ситуации

Одной из общих стратегических целей организации является обеспечение устойчивости ее положения на длительную перспективу. Однако фирма может переживать периоды стагнации и упадка. В эти периоды руководство фирмы должно использовать методы и инструменты антикризисного управления (кризис-менеджмента) — управления, которое нацелено на вывод предприятия из возникшей кризисной ситуации, предотвращение проявлений кризисных ситуаций в будущем, формирование основы новой концепции стратегического развития предприятия.

Предлагаемая ситуационная игра позволяет на реальном примере изучить возможные пути выхода из кризисной ситуации, оценить правильность и эффективность предлагаемых к реализации мероприятий и предусматривает:

- анализ создавшейся на предприятии кризисной ситуации;
- формирование системы антикризисных мероприятий и оценку их эффективности;
- сравнение разработанной системы мероприятий с реализованным на предприятии внешним управлением.

Правила рассмотрения ситуации

Из числа слушателей создается экспертный совет (три-пять эрудированных студентов и преподаватель), призванный оценить результаты деятельности малых управленческих команд.

Оставшиеся слушатели разбиваются на команды, каждая из которых состоит из четырех-пяти человек. Участники каждой команды выбирают руководителя, который исполняет роль внешнего управляющего.

В процессе разработки группами проблемной ситуации экспертный совет оценивает активность членов команды и организацию управляющими их работы.

За каждой командой закрепляется одна из ролей: муниципальные власти (мэрия, губернатор); кредиторы; трудовой коллектив; потенциальные инвесторы и др.

Каждая команда рассматривает проблемную ситуацию, систематизирует и анализирует причины ее возникновения, формирует систему мероприятий, позволяющих вывести организацию из кризиса. Разработанные методические материалы предлагаются экспертному совету, который организует коллективное обсуждение каждой из разработанных программ. После обсуждения каждая команда оценивает каждую программу, разработанную управленческими группами, с точки зрения закреплённой за ними роли. Совет принимает окончательное решение по оценке предложенных программ.

Проблемная ситуация

К 1998 г. КамАЗ был функционирующим предприятием, но его задолженность, по разным источникам, достигала 9 млрд руб., управляемость оставляла желать лучшего, а менеджмент имел низкую эффективность, предприятие несло ощутимые убытки. Правительство Татарстана приняло решение о введении внешнего управления КамАЗом с целью определить экономическое состояние этого важнейшего для республики предприятия и вывести его из кризисной ситуации. Новая команда прежде всего определила реальную ситуацию на предприятии. Выяснилось, что КамАЗ в последнее время сокращал свое присутствие на рынках, упуская не только перспективные секторы (нишу малолитражного грузовика прочно заняла «ГАЗель», нишу грузовиков для сверхдальних перевозок — «Мерседес»), но и те, которые контролировал ранее. У КамАЗа не было четкой стратегии — ее заменяли бизнес-планы, под которые подтягивались кредиты. Так, привлеченных при содействии ККР 350 млн дол. не хватило даже на финансовую ста-

билизацию, не говоря уже о создании совместно с зарубежными партнерами завода двигателей, мостов и трансмиссий.

Причиной всех этих проблем был глубокий кризис менеджмента: страстная увлеченность процессом производства автомобилей сопровождалась полным отсутствием интереса к результату, к продаже автомобилей — главное, их произвести, и чем больше, тем лучше. Новая команда зафиксировала на предприятии следующую ситуацию: прежнее руководство компании не изучало рынки сбыта продукции, маркетинговые исследования не проводились, дилерская сеть разрушена, поставкой комплектующих и продажей автомобилей занимались посредники, оплата услуг которых включалась в себестоимость и которые, кроме того, активно формировали «черный» рынок. При себестоимости в 200 тыс. руб. «КамАЗы» продавались по 85 тыс. руб., 80% расчетов шло по бартеру, «живых» денег не было. Кредиты, взятые под залог имущества, были исчерпаны, а новых никто не предоставлял.

Схема решения, предложенная внешним управляющим КамАЗа

Разработанная схема вывода предприятия из кризисной ситуации предполагала два направления деятельности:

- реструктуризация предприятия;
- подбор и расстановка кадров, способных эффективно управлять предприятием в процессе его санации.

Для реализации первого направления по решению совета директоров была создана торгово-финансовая компания (ТФК), которая приступила к изучению конъюнктуры рынка, формированию портфеля заказов, подтвержденных «живыми» деньгами, разработке политики ценообразования, восстановлению сети автоцентров КамАЗа.

Занялись и ликвидацией «черного» рынка, сформированного посредниками. Для этого в августе 1998 г. был сокращен объем производства, создан искусственный дефицит автомобилей, что привело к росту их рыночной цены с 85 тыс. руб. до 130 тыс. руб. Однако и эта цена не покрывала затрат, связанных с производством. Сборочный конвейер автозавода был остановлен. «Мы не останавливали конвейер, он остановился сам, — говорил внешний управляющий. — Просто мы не стали повторять ошибки пре-

жней команды и давать займы без гарантии возврата. А ее не было, мы не видели движения оборотного капитала. Правда, никто не предполагал, что завод остановится на восемь месяцев. Мы с удивлением обнаружили, что система управления предприятием не приспособлена к таким ситуациям. Люди умеют управлять работающим заводом, а остановившийся запустить не могут, потому что не знают, как это делается». Главный вопрос, который никто не мог решить: если запускать производство, то в каком объеме?

Как выяснилось, на заводе никто не мог назвать реальную себестоимость грузовика. И дело не только в бартере (бартерные отношения с поставщиками увеличивают затраты на 15—20%, а поставка комплектующих и реализация автомобиля через посредников — на 30—40%) — на КамАЗе отсутствовала система учета, которая позволила бы определить, сколько продукции должно производить каждое подразделение завода, чтобы быть рентабельным. По оценкам экспертов, КамАЗ уже давно находился на содержании у кредиторов, инвесторов, бюджета, поставщиков, своих работников. Использование метода определения точки безубыточности показало, что для обеспечения самоокупаемости автосборочному заводу достаточно производить всего 3 тыс. автомобилей в год, дизельному заводу — 9 тыс. двигателей (а не 39, как был убежден его директор). При этом не потребуется никаких дополнительных вливаний. Самым узким местом оказался прессово-рамный завод, которому нужно производить не менее 12 тыс. рам. Вычислили и общекорпоративную точку безубыточности — примерно 12 тыс. грузовиков. С учетом уже сформированного портфеля заказов на 1998 г. в 13 тыс. грузовиков производство должно быть слегка прибыльным.

Проведенные расчеты выявили еще одну известную в мировой практике проблему: концентрация производственных мощностей на одной площадке неэффективна. Автосборочному заводу требуется меньшая загрузка для выхода на безубыточное производство, у него больше шансов найти стратегического партнера — значит, надо дать ему такую возможность, разбив монолит на части. «Именно поэтому мы предоставили пяти заводам — литейному, кузнечному, прессово-рамному, двигателей и малолитражных автомобилей — право юридического лица. Появится автосборочный завод — выделим всю производственную инфраструктуру в от-

дельное АО. Отныне завод будет зарабатывать сам», — говорит внешний управляющий.

Проведенные изменения позволяли минимизировать необходимые затраты. Можно было выстраивать эффективную продуктивную стратегию. Однако для того, чтобы она стала реальностью, необходимо было заставить подразделения разработать и защитить свои бюджеты. Это и было сделано, но потом процесс реструктурирования забуксовал: жить в режиме экономии не привыкли. Встал вопрос о реструктурировании системы управления, подборе и расстановке кадров, способных эффективно управлять предприятием в процессе его санации. Все должности руководителей заводов были объявлены вакантными. Нынешние топ-менеджеры получили статус исполняющих обязанности — до тех пор, пока не докажут свое соответствие занимаемой должности. Критерии отбора просты: кандидат должен представить бизнес-план, обеспечивающий безубыточность своего предприятия, гарантировать своевременную выплату заработной платы и ее определенный уровень, платежи в бюджет. На предприятии обязательно должны быть внедрены предельный анализ (определение точки ВЕР — точки безубыточности), бюджетирование и сертифицированные стандарты управления.

На собрании акционеров КамАЗа заявлены довольно амбициозные планы: расширение гаммы выпускаемых автомобилей, выпуск супертяжеловесов для нефтяников и газовиков; налаживание с одной из западных фирм (*Volvo, Renault, DAF, Skoda*) производства магистральных тягачей, вывод производства микролитражек на новый уровень (это производство станет основным), создание машин с пластиковым кузовом и т.д.

Порядок разработки ситуации

Порядок разработки ситуации предусматривал следующее:

- анализ, обоснование и систематизация основных причин, приведших к кризисной ситуации на предприятии. Систематизацию причин вести в соответствии с их характером:
 - финансово-экономические причины;
 - производственно-технические причины;
 - организационно-управленческие причины;
 - причины социально-кадрового характера;

- формулировка и систематизация основных задач, которые должно решить руководство предприятия, чтобы вывести его из кризиса;
- формулировка основных проблем, стоящих перед руководством в процессе санации предприятия; их классификация: проблемы, сформированные внешней средой; проблемы, зависящие от внутренних факторов предприятия;
- формирование системы антикризисных мер для данного предприятия; их группировка:
 - меры неотложного характера, требующие немедленного претворения в жизнь;
 - меры, носящие разовый характер;
 - меры, носящие постоянно действующий характер;
- сравнение разработанной системы антикризисных мероприятий с системой мер, разработанной командой внешнего управляющего КамАЗа;
- определение, какие методы и инструменты использовались внешним управляющим КамАЗа для оценки создавшейся ситуации и принятия управленческих решений в целях санации предприятия.

Оценка деятельности команды

Члены экспертного совета оценивают работу команды, руководствуясь критериями, представленными в табл. 2.1.

При формировании суммарной оценки работы каждой команды учитываются ролевые оценки. Каждая команда, оценивая предложенные программы вывода предприятия из кризиса, должна сформировать суммарную оценку по схеме, предложенной в табл.2.1 (наименование факторов оценки носит рекомендательный характер).

Весовые коэффициенты факторов проставляются по 5-балльной шкале (большая величина коэффициента соответствует большей его значимости).

Оценки, присуждаемые каждой команде по тому или иному фактору, даются в долях единицы так, чтобы сумма всех оценок по строке равнялась единице (пример заполнения представлен в таблице).

РАСЧЕТ СУММАРНОЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМАНДЫ

№ п/п	Наименование фактора оценки	Весо- вой коэф- фици- ент факто- ра, β_j	Оценка команды по критерию, α_{ij}				$\sum_i \alpha_{ij}$
			Команда № 1	Команда № 2	Команда № 3	Команда № 4	
1	Слаженность работы коллектива, активное участие всех его членов в обсуждении и анализе ситуации						
2	Качество оформления представленных материалов	2	0,2	0,5	0,3	—	1
3	Уровень систематизации имеющихся исходных данных по ситуации и их представление						
4	Объем и качество проработки предлагаемых антикризисных мероприятий (их согласованность с мероприятиями, предложенными руководством КамаЗа)						
5	Количество и качественный уровень (оригинальность) предлагаемых мероприятий сверх тех, которые предложены руководством КамаЗа						
6	Уровень и качество проработки командой оценок разработанных программ (в том числе и своей) с ролевой позиции						
7	Реализуемость предложенной программы						
8	Другие факторы						
	Итоговая оценка Z_i						

Итоговая оценка деятельности каждой команды определяется как сумма его оценок по каждому критерию (по столбцу) с учетом весового коэффициента последнего по следующей формуле:

$$Z_i = \sum_j \beta_j \alpha_{ij} .$$

По результатам суммирования полученных оценок подводятся итоги, определяется лучшая команда внешнего управления, отмечаются положительные стороны работы каждой команды и недостатки.

2. СТРАТЕГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ ФИРМЫ

Цели обучения

В условиях жесткой конкуренции, быстро меняющейся окружающей среды менеджмент организации должен концентрировать внимание не только на внутренних проблемах и текущем состоянии дел в организации, но и выработке стратегической линии поведения, обеспечивающей длительную жизнеспособность фирмы и своевременную ее адаптацию к происходящим изменениям. Концепция стратегического управления — важнейшая составляющая жизни современной деловой организации.

Каждая фирма уникальна в своем роде, и процесс выработки стратегии для каждой фирмы также уникален. Однако изучение и анализ практики успешного решения стратегических задач управления фирмой позволит выделить те управленческие схемы и подходы, которые могут помочь организации добиться успеха на рынке. В рассматриваемой ситуации (лыжный бизнес) предлагаются данные, которые, используя весь спектр элементов, образующих понятие «стратегия», помогут обучающимся оценить принимавшиеся компанией управленческие решения, обусловившие успех или неудачи в бизнесе.

Цели обучения:

- анализ тенденций, возможностей и рисков в лыжном бизнесе для специализированных производителей лыжного инвентаря;

- определение сильных и слабых сторон компании в условиях растущей конкуренции как в основном лыжном бизнесе, так и в связанных с ним областях;
- изучение содержания корпоративной стратегии компании;
- практика оценки существующей стратегии;
- разработка рекомендаций по модификации стратегии.

Проблемная ситуация

За 15 лет своего существования условная американская компания (назовем ее компанией «СКИ») под руководством своего лидера и основателя достигла большого успеха в области изготовления высококачественного лыжного инвентаря, разработанного основателем компании.

За первый год существования компания, насчитывающая всего шесть человек, выпустила 300 пар лыж. Через 10 лет выпуск достиг 133 000 пар. Рост объема продаж и прибыли в долларах был одинаково ошеломляющим: продажи составили более 11 млн дол., а прибыль — почти 402 тыс. дол.

Промышленные тенденции

Лыжный вид спорта был наиболее динамичным сегментом рынка товаров и услуг для досуга в рассматриваемый период. По данным промышленной ассоциации производителей лыж, расходы населения, увлекающегося лыжным спортом (включая одежду, инвентарь, обувь, билеты на подъемник, транспортные расходы, развлечения и т.п.), выросли за этот период с 280 млн дол. до 750 млн дол. Темпы роста лыжной индустрии превышали 25% в год. Ассоциация производителей лыж прогнозирует, что такой уровень роста сохранится и в будущем.

В начале рассматриваемого периода количество приверженцев лыжного спорта не превышало 10 000 чел., через 15 лет прогнозируется 3,5 млн, а через 5 лет — 5 млн чел. Около 27% расходов, связанных с лыжами, в последний рассматриваемый год составила покупка лыжного инвентаря и одежды.

Промышленная ассоциация производителей лыж насчитывала 98 компаний. Большое разнообразие лыж было представлено в нескольких ценовых диапазонах (табл. 2.2; данные о лыжах компании «СКИ» указаны в заштрихованной ценовой зоне).

**КОЛИЧЕСТВО ЛЫЖНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК
ПО ЦЕНОВЫМ ДИАПАЗОНАМ**

Ценовой диапазон	Типы лыж		
	Из дерева	Из металла	Из стекло- волокна
< 50 дол	69	0	0
50 — 100 дол	27	22 (28 моделей)	24 (35 моделей)
> 100 дол	3	28 (78 моделей)	39 (81 модель)
Всего	99	50	61

Обозреватели отмечали быстрые изменения в лыжной промышленности:

- импорт дешевых деревянных лыж для взрослых в США резко сократился;
- американские металлические лыжи более прибыльны, чем какая-либо другая категория лыж;
- рынок лыжного инвентаря и одежды имеет ярко выраженную тенденцию к росту цен и качеству;
- специализированные лыжные магазины, предполагается, будут более прибыльными, чем большинство универмагов и спортивных магазинов;
- рост популярности лыжного спорта, вероятно, замедлится и может достичь постоянного уровня.

Также указывалось на то, что рынок растет быстрее в долларовом объеме, чем в физическом. Отмечался значительный скачок цен.

Таким образом, несмотря на то что иностранных лыж, импортированных в США, было на 10% меньше, объем продаж всех импортных лыж в долларах вырос более чем на 10%. Это показывает действительный рост рынка лыж, но не в штуках, а в долларах.

Сокращение импортных лыж произошло на рынке как низких, так и высоких цен. Уменьшение объема импорта связано в основном с резким сокращением ввоза японских лыж, более половины которых были задуманы как детские лыжи, что объясняло их низкую среднюю цену.

Конкуренция в лыжной промышленности высоко фрагментирована. Компания «СКИ» занимала ведущие позиции на американском рынке высококачественных лыж, тем не менее известно, что «СКИ» не является самой большой такой компанией в мире и ее продажи сконцентрированы только в одном из шести сегментов рынка.

Конкуренция в лыжной промышленности может быть международной. Следует отметить, что в сегментах рынка, в которых отмечались высокие цены, наблюдалась наибольшая конкуренция европейских производителей. Несмотря на то что изначальное превосходство фирменных лыж «СКИ» сделало их статусными, существовала опасность, что на интернациональном лыжном рынке могла быть выбрана модель неамериканского производителя.

Дифференциация продукта упала. Если в первые годы компания целиком владела рынком, то через 15 лет рынок сузился. Многие компании стали выпускать металлические лыжи, многие — черные лыжи. Возникал вопрос: «Остается ли «СКИ» все еще лучшей из лучших?».

Появились новые материалы, а вместе с ними — и опасность того, что «СКИ» может быть обвинена в старомодности только потому, что ее лыжи не сделаны из какого-нибудь нового «экзотического» материала. Заверения основателя компании в том, что металл — все еще лучший и наименее дорогой материал, могли быть не приняты во внимание.

Увеличилось число каналов дистрибуции: универсамы и магазины, торгующие со скидкой, часто выходили на производителей лыж перед началом зимнего сезона, обеспечивая им возможность сбыта при условии уступки в цене и сервисе. «СКИ» хотел иметь постоянный лыжный магазин.

Повышенное требование покупателей к качеству лыж и лыжной экипировки стало причиной популярности специализированных лыжных магазинов. Склонность потребителей покупать лыжи по цене 140 дол. и лыжные ботинки по цене 80 дол. привели к тому, что большим доверием покупателей начали пользоваться испытанные специальные и специализированные лыжные магази-

ны. Два или три года назад лыжные крепления стоили 15 дол. — теперь покупатели, приходя в специализированный магазин, намереваются купить те же крепления по цене не ниже 40 дол.

Рынок

Лыжный спорт рассматривался как спорт, способный привлечь людей как среднего, так и высокого достатка. По данным статистического исследования, средний возраст американского лыжника составляет 26,2 года, а его годовой доход — 11 115 дол. Кроме того, $\frac{2}{3}$ всех лыжников — выпускники колледжей.

Человеку, желающему приобрести лыжи и соответствующую экипировку, необходимо было потратить 200 дол.: лыжные ботинки стоили от 20 до 150 дол., средняя цена за лыжи — от 30 до 200 дол., лыжные палки — от 5 до 35 дол.

Что касается лыжной одежды, то диапазон цен был значительным: зимний жакет или куртку можно было купить как за 20, так и за 1 000 дол. — в зависимости от материала, из которого она была сшита.

Увлечение лыжами становится не спортом, а, скорее, образом жизни. Средний лыжник — это молодой, обеспеченный и хорошо образованный человек, в основном не обремененный семьей. Лыжи перестали быть спортом, с которым ассоциируются экстремальные температуры, походный быт, длинные и тяжелые переходы, плохо оборудованные трассы и громоздкая грубая одежда. Яркая экипировка, престижное окружение и другие элементы богатой жизни — вот что теперь должно было характеризовать горно-лыжный спорт. Одним важным следствием данной тенденции стала необходимость объединить форму с содержанием: дилетанты в области лыжного спорта хотели использовать все возможности, которые им предоставляет хорошая экипировка, но не желали понимать необходимости обучения для того, чтобы реализовать эти возможности.

Направления моды явно просматривались в дизайне лыжной экипировки, в результате чего появился новый тип лыжника. Журнал «*The Wall Street Journal*» отметил этот феномен, напечатав статью под заголовком «Нелыжники: их столпотворение на лыжных курортах домашнего типа».

Лыжный спорт стал модным видом спортивной деятельности, который предлагался даже тем, которые не умели кататься на лыжах.

Начинающим лыжникам большинство курортов предлагают мягкие, тщательно ухоженные склоны, где упасть практически невозможно. «Мы стараемся сделать так, чтобы человек, не имеющий сильных мышц и большого опыта, не мог делать ошибки», — сказал один из менеджеров лыжного курорта.

История фирмы «СКИ»

Первые удачные лыжи из металла были разработаны президентом и основателем компании. Используя опыт авиационного конструирования и будучи преданным лыжному спорту, он разработал такие лыжи, которые не ломались и легко скользили, не создавая вибрации. Другие компании тоже старались предложить лыжи из металла, но продукция «СКИ» стала пользоваться успехом за пять лет до появления на рынке конкурентных товаров.

Люди предпочитают кататься на металлических лыжах потому, что ценят их прочность и неприхотливость.

В дизайн лыж в дальнейшем было внесено много незначительных изменений, обусловленных появлением новых технологий и разработок, однако основная конструкция лыж не изменялась, что свидетельствует о хорошей оригинальной концепции их построения.

Вопросы типа «цена — количество» оказывали слабое влияние на первоначальную маркетинговую политику «СКИ». Цена первых металлических лыж «СКИ» почти в четыре раза превышала цену обычных деревянных. Президент компании отметил, что качество лыж было вопросом первостепенной важности. Как оказалось, несмотря на высокую первоначальную цену, лыжи «СКИ» в перспективе оказывались более дешевыми по сравнению с лыжами других фирм, так как были более прочными и износостойкими и не требовали замены в течение многих лет.

Так как компания производила высококачественный товар, она не боялась требовать за него максимальную цену, никогда не предоставляя скидок и не устраивая распродаж.

Лыжи «СКИ», несмотря на высокую цену, неожиданно привлекли относительно неопытных лыжников — даже в большей степени, чем профессионалов, и прослыли «обманщиками», так как почти любой лыжник приобретший их, выглядел как профессионал. Вскоре черный пластиковый верх горных лыж «СКИ» стал неизбежным символом высокого статуса и профессионализма.

Продуктовая политика

Ключевым элементом продуктовой политики компании было качество. Ее руководители были убеждены: покупатель должен получить все, за что он платит, и заплатить за все, что он получает. На протяжении длительного времени ассортимент существенно обновлялся; модель или серия, которая оказывалась дефектной, отзывалась без колебаний, даже в те времена, когда финансовое положение компании было неустойчивым.

По мнению президента компании «СКИ», ее отличительными чертами являются:

- внимательное отношение к деталям, стремление проанализировать все от начала до конца. Обслуживание, отношения с дилерами, качество продукции, стиль, реклама — все одинаково важно и должно выполняться настолько хорошо, насколько это возможно;
- постоянное внимание к качеству продукта, поддержание должных отношений с дилерами и общественностью;
- творческий подход к работе.

При производстве лыж «СКИ» использовался черный цвет — лишь цвет базы и название «СКИ», находящееся на верхней части, выполнялись в разном цвете (синем, красном, желтом или черном). В качестве одного из вариантов рассматривался также хромированный верх, но от него решили отказаться, так как хромированная поверхность сильно отражает солнечные лучи, что мешает лыжнику.

Как уже упоминалось, компания постоянно вносила незначительные изменения в дизайн лыж, но никогда не прибегала к крупным изменениям без достаточной причины для этого.

Компания твердо придерживалась этой сознательно выбранной политики, в то время как конкуренты ежегодно меняли цветовую палитру лыж в соответствии с модой.

Кроме соответствия моде и стилю лыжи должны хорошо выполнять свои непосредственные функции — в частности, проложение следа, скольжение, поворачивание. Выпуск лыж, хорошо выполняющих все эти функции, требовал осторожной балансировки в конструировании. Ранняя модель металлических лыж сочетала в себе все необходимые свойства.

Важно отметить, что на протяжении 10 лет «СКИ» была однопродуктовой компанией. По словам президента компании, ее со-

трудники так сильно были увлечены производством всех типов лыж, которые только можно было продать, что у них не было времени отвлекаться на другие товары. Только в последние годы компания стала производить лыжные палки и выпустила первый неметаллический продукт.

Поскольку, по мнению профессионалов, металлические лыжи слишком «мягкие» и имеют обыкновение сильно вибрировать на гоночных скоростях, «СКИ» ввела на рынок новые модели — «I» и «С». Лыжи «СКИ» стали широко применяться спортсменами, участвующими в Олимпийских играх, в различных соревнованиях и гонках.

В конце рассматриваемого периода «СКИ» выпускала лыжи для всех категорий лыжников — от новичков до суперпрофессионалов.

Компания постоянно проводила эксперименты в области дизайна и часто вносила в него незначительные изменения в целях совершенствования эффективности и продления срока службы товара. Однако такие вопросы, как переход к производству укрепленных пластиковых лыж, не рассматривались: компания считает, что «металлический сэндвич» — наилучший материал и что ситуация не изменится в будущем. Действительно, в настоящее время укрепленные пластиковые лыжи не обладают универсальностью применения, прочностью и широким спектром других характеристик, свойственных металлическим лыжам.

Исследовательский отдел компании проводит испытания других материалов, но до тех пор пока не будут получены доказательства их преимущества, компания предпочтет использовать металл для изготовления лыж. По мнению президента, его компания всегда может создать лучшие лыжи — как для начинающих лыжников, так и для профессионалов.

Маркетинговая политика

Компания обращала особое внимание на качество не только лыж, но и своих сотрудников: «От дилеров мы ожидаем того же качества, что и от самих себя». Компания продавала свой товар с помощью лишь ограниченного числа франчайзинговых дилеров, которые имели определенные знания в области лыжного спорта. Каждый из 10 менеджеров по продажам отвечал за определенный район, продавая продукт примерно 900 дилерам по всей Америке.

ке; примерно 85% из них составляли специализированные магазины по продаже лыж, 12% — крупные магазины спортивных товаров широкого ассортимента, 3% — универмаги. Лыжи «СКИ» распространялись в Европе через эксклюзивного дистрибьютора (*Saks Fifth Avenue*, Швейцария), который продал 19% продукции «СКИ» за последний год; его доля продаж постепенно снижалась.

Сбыт «СКИ» в основном был ориентирован на так называемые специализированные лыжные магазины (85% сбыта). «СКИ» добилась этого, проводя активную политику поощрения дилеров: хороший сервис, ценовая защищенность, огромные скидки при приобретении экипировки, сдаваемой напрокат, и наем опытных лыжников в качестве агентов по продажам — все это было направлено на привлечение дилеров в «СКИ». С точки зрения стратегии в лыжном бизнесе это являлось разумным. Несмотря на наличие нескольких источников информации для солидного покупателя лыж (перечисление лыж, которыми пользуются известные лыжники и спортсмены, агентства по прокату лыж, которые ценят металлические лыжи за их прочность и высокое качество), дилер — наиболее важный источник. Наличие специализированного лыжного магазина, владелец которого является знатоком спорта, обеспечивает еще одно преимущество, предоставляя информацию начинающему лыжнику о различиях многочисленных видов лыж.

«СКИ» предлагала расширенный спектр послепродажного обслуживания, производимого дилерами, — в частности, услуги по мелкому ремонту: лыжи отсылались на завод для оттачивания краев, восстановления пластикового покрытия или подбора парной лыжи, если одна из них была сломана и не подлежала ремонту. Даже в лыжный сезон, т.е. в период максимальной загруженности, время обслуживания не превышало трех недель.

Новый президент «СКИ» издал Бюллетень новостей менеджмента, в котором в общих чертах была представлена маркетинговая философия компании:

- существующая на данный момент организация дилеров является одним из самых ценных активов компании «СКИ», занимающим второе место после самого продукта;
- продолжающийся рост наших продаж будет базироваться на методе «рынок за рынком» с целью повышения эффективности работы имеющихся дилеров и привлечения на основе тщательного подбора новых дилеров;

- наши будущие маркетинговые усилия, в частности персональные продажи, реклама, стимулирование сбыта, будут направлены на удовлетворение специфических нужд дилеров с целью продажи всех продуктов «СКИ»;
- мы хотим иметь и будем иметь самых лучших торговых работников отрасли, которые рассчитывают на основе профессиональной честности, высокого уровня обслуживания и упорной работы производить продажу товаров на более профессиональном уровне, чем внутренние сделки;
- мы считаем, что наравне с качественным продуктом высокие показатели личных продаж на уровне производителей и на уровне розничной торговли имеют первостепенное значение для продолжения нашей успешной деятельности и превосходят по значимости другие области маркетинга, имеющие цель продажу товара.

Реклама делалась на избирательной основе. Компания вкладывала около 2% общего объема продаж в рекламу.

По мнению руководства компании, наиболее эффективным способом продвижения товара являются сами лыжи. Прокат лыж предоставлялся с помощью убеждения потребителя в высоком качестве и удобстве лыж «СКИ»; дилеры получали от «СКИ» дополнительную скидку в размере 12—15% на лыжи, покупаемые для проката.

В общем, компания использовала подход «мягких продаж», не полагаясь, в отличие от многих компаний, производящих спортивные товары, на отзывы знаменитых лыжников, поскольку, по убеждению большинства населения, такие отзывы могут быть куплены. В погоне за кино- и телеизображениями знаменитых гонщиков и лыжников, использующих лыжи «СКИ», компания сдавала им лыжи в аренду сроком на один год, но эта практика была дорогой и требовала строгого контроля: хорошему лыжнику могло понадобиться до девяти пар лыж в год, что означало расходы в 1000 дол. Однако «СКИ» считала, что такой способ продвижения товара весьма эффективен и способствует его развитию.

«СКИ» сотрудничала также с *United Airlines* в создании рекламного фильма, демонстрирующего знаменитые лыжные склоны, в котором неоднократно упоминалась компания «СКИ». Фильм был популярен в лыжных клубах и в других организациях, связанных с лыжным спортом. Кроме того, компания «СКИ» получила дополнительную известность, рекламируя одежду для лыжного спорта

и лыжные курорты. Благодаря ненавязчивой, но целеустремленной рекламе лыжи «СКИ» стали символом высокого статуса.

Производство

Лыжи «Head» производились в три этапа: в отделе деталей изготавливались их компоненты —внутренняя часть, носок, пятка, верхнее пластиковое покрытие, верхняя и нижняя части, скользящая поверхность, края; в отделе сборки отдельные компоненты собирались воедино, складывались в специальную печь и подогревались, скреплялись вместе под определенной температурой и давлением и выравнивались с помощью ленточной пилы; в отделе окончательной доработки лыжи красили, полировали и гравировали.

Процесс производства включал большой объем ручной работы, требующей наличия профессиональных навыков. В среднем производится 250 различных операций, предусматривающих использование огромного числа специально разработанных машин, наличие определенных навыков и выполнение определенных процессов, ни один из которых не стандартизирован. Поточное производство не применяется.

Как уже отмечалось, политикой компании всегда было абсолютное внимание к качеству продукции. «Мы никогда не отвергали использование новых материалов взамен старых из-за их большей стоимости, — говорит президент компании. — В принципе, если лыжи лучшего качества могли бы быть произведены из платины, я подозреваю, мы бы этим занялись. Другими словами, наша политика — производить продукт максимально возможного качества, невзирая на издержки, а потом оценить его в соответствии с рынком».

В начале последнего года завод компании «СКИ» площадью 105,668 кв. футов был поделен на производственные и складские помещения (93,040 кв. футов) и офисные помещения (12,628 кв. футов). На территории завода построены кафетерий, раздевалки и душевые для рабочих. В мае «СКИ» завершила пятое расширение завода со времен его основания. Производство в «СКИ» было трехсменным. Когда спрос падал, лыжи производились «про запас». На заводе было занято 600 рабочих и служащих; их зарплата повышалась в зависимости от стажа и заслуг, а также в зависимости от прибыли (на 6—7%).

Кроме того, существовал план по выплате премий по результатам года. Размер премии зависел от зарплаты работника и от прибыли компании. Для самой низкооплачиваемой группы работников премия составляла 3%, если прибыль до уплаты налогов была ниже 2%, и 10—11%, если прибыль составляла 8—12%; работникам, относящимся к группе со средним уровнем зарплаты, премия не выплачивалась, если прибыль равнялась 2% или ниже, но составляла 20—22%, если прибыль была равна 8—12%; ставки премии для высокооплачиваемых групп не разглашались, но было известно, что они еще больше зависели от прибыли. Практически по результатам всех прошедших лет ставки были близки к верхнему уровню.

Финансы

Первоначальное финансирование компании «СКИ» составляло 6000 дол. из личных средств основателя компании. Через три года он продал 40% пакета акций компании за 60 000 дол. Эти деньги вместе с полученной прибылью и банковским кредитом использовались на финансирование расширения компании в течение 10 лет. Кроме того, была произведена эмиссия обыкновенных акций. Дополнительное финансирование потребовалось для продолжения быстрого расширения компании, и в последний год был продан пакет стоимостью 3 527 500 дол., состоящий из облигаций и обыкновенных акций. Экспансия рассматривалась многими компаниями как защитная стратегия: «Если ты не растешь так быстро, как позволяет тебе рынок, появляется большой риск, что кто-то придет и заберет этот рынок у тебя».

Хотя рост прибыли «СКИ» замедлился, рынок ценных бумаг продолжал оценивать ее перспективы как превосходящие прибыль предыдущих лет в 29—60 раз.

Организация

Новый президент компании прежде всего провел ее реорганизацию, надеясь внедрить более формализованные методы бюджетного планирования и контроля и осуществить переход от предпринимательской организации к традиционной функциональной структуре.

Президенту были подотчетны вице-президенты по производству, финансам, маркетингу, контролю за качеством, персоналу. Из 26 менеджеров, появившихся на организационных схемах, 12 работали в «СКИ» в течение одного года или меньше.

Заметив, что он много времени тратит на производственные (операционные) проблемы, президент высказал убежденность в том, что как только бюджетная система планирования и контроля будет полностью принята в компании, он сможет больше времени уделять общей координации и заботе о стратегических долгосрочных проектах: «В идеале я хотел бы работать над проектами от 6 до 18 мес. Если проект рассчитан на 6 месяцев и менее, я его передам производственному менеджеру». Президент нанял менеджера по корпоративному планированию, с которым сотрудничал.

Взгляд в будущее

Текущая стратегия «СКИ» — обеспечение полного набора лыжных товаров для профессионалов и продвинутых любителей и новичков, готовых платить за высокие статус и качество. Рост ожидается через экспансию в тех областях, где «СКИ» уже приобрела известность. Вполне возможно, что будет создана дочерняя фирма по производству спортивной одежды, а это означает дальнейшую экспансию.

Первым шагом в области диверсификации «СКИ» был выпуск лыжных палок, которые отличались относительной легкостью производства и которые могли быть проданы через существующие каналы сбыта. Так же как и при выпуске лыж, компания поддерживала высочайший стандарт качества и стиля лыжных палок: они отличались от своих конкурентов черным цветом, заостряющимся концом и сверхлегким весом, что отсутствовало у других качественных дорогих лыжных палок. Успех, достигнутый в продажах лыжных палок, вдохновил компанию обратиться к производству и других товаров: «СКИ» открыла отделение пластиковых лыж и организовала дочернее предприятие.

Следующим шагом диверсификации было изготовление лыжной одежды, в производстве которой компания демонстрирует такой же уровень внимания к деталям, как и при выпуске лыжного инвентаря. Упор делается на функциональность, а потом уже

на основные направления в моде, но тенденции моды четко прослеживаются. Наряду с дизайнерскими инновациями предполагаются инновации в упаковке товара, его показе и продвижении.

Лыжи и одежда компании выпускались как самостоятельно, так и по субконтракту. Продукция высокой сложности производилась на головном заводе «СКИ», а свитера — на одной из ведущих европейских фабрик по производству свитеров.

Филиалом производства спортивной одежды был отдельный завод — автономная организация, имеющая самостоятельный отдел продаж и сеть дилеров и являющаяся ответственной за прибыль.

Рассматривая новые области деятельности компании, президент считает необходимым следовать: 1) имиджу качества и престижа «СКИ», 2) одной (или более) из следующих характеристик: высокий инновационный уровень; высокий инженерный уровень; высокий стиль; наличие патента. «Мы рассматриваем возможность выхода на новые продукты, используя любой обычный метод, — внутреннее развитие продукта, поглощение продукта, корпоративное поглощение, — говорит он. — Если мы производим ботинки, мы стремимся к разнообразию и всерьез рассчитываем на это, если у нас есть определенное товарное преимущество, например высококачественные пластиковые ботинки. Что касается наших планов на следующие пять лет, то первой корпоративной задачей является рост (20—25% в год) в основном лыжном бизнесе. Это основа всего хорошего, что есть в «СКИ». Второе: мы обязаны очень осторожно выбирать любой новый вид деятельности, учитывая потенциал получения больших прибылей и имидж, обусловленный прошлой деятельностью «СКИ».

Задачи для решения

Следует:

- сформировать миссию компании «СКИ»;
- выделить основные тенденции окружающей среды, влияющие на производителя лыжного оборудования, возможности и риски;
- провести РЕСТ-анализ внешней среды, дать его количественную интерпретацию, определить факторы, в наибольшей степени влияющие на деятельность компании;

- провести SWOT-анализ компании и определить сильные и слабые стороны компании «СКИ» в связи с возможностями и рисками, которые вы определили;
- определить ключевые факторы успеха компании и ее конкурентные преимущества;
- определить целевые установки компании, перечень действий, которые предпринимала компания для их достижения, и оценить эти действия;
- оценить существующую стратегию компании, сформулировать основные стратегические варианты компании и предложить один из них менеджменту фирмы;
- определить основные тактики и действия, которые потребуются для реализации стратегии, выбранной вами для «СКИ».

Порядок работы

При решении поставленных задач необходимо соблюдать следующий порядок работы:

- учебная группа разбивается на четыре-пять команд (малых групп) по четыре-пять человек в каждой;
- в течение двух часов участники команды читают, обсуждают, вырабатывают групповое решение и составляют отчет, отвечая на поставленные вопросы;
- в течение одного—полутора часов заслушиваются сообщения команд, проводится обсуждение полученных в группах результатов и вырабатывается на этой основе общее представление о стратегической концепции компании «СКИ».

3. РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

Цели обучения

Какой объем продукции должна выпускать организация? Этот вопрос, т.е. вопрос определения мощности, является основным для менеджеров любых организаций. Определяя производственные мощности своей организации, менеджер должен знать, какое количество продукции способна изготовить организация с учетом

наличных ресурсов (имеющихся в данный момент оборудования и рабочей силы), а также какой ассортимент продукции можно произвести при данных ресурсах.

Основными факторами развития производственной мощности организации являются спрос на продукцию/услуги и производственные возможности организации. Отсюда следует, что основная задача менеджеров — достижение баланса между загрузкой производственных мощностей и спросом (производственной потребностью).

Баланс между спросом и возможностями обеспечивает большую загрузку оборудования и производственного персонала и более высокую конкурентоспособность организации. Чтобы достичь этого баланса, необходимо точно составить прогноз спроса, точно и правильно оценить имеющиеся производственные мощности. Достижение наилучшего соответствия между спросом и производственными мощностями нереально, поэтому задача производственного менеджера — поддержание на протяжении как можно более длительного периода рационального баланса.

Наибольшие сложности возникают при изменении общего объема спроса на продукцию организации. Для того чтобы удовлетворить изменчивый спрос, возможны две стратегии: выравнивание мощностей и приспособление к спросу, или «погоня» за спросом (рис. 2.1).

В целях выравнивания мощностей общая производственная мощность устанавливается на уровне среднего спроса за определенный период, сохраняется постоянная численность рабочей силы при постоянном уровне производства, избыток и дефицит продукции сглаживаются созданием запасов готовой продукции в качестве «сезонного буфера»; возможна потеря продаж.

Приспособление к спросу — это варьирование производственных возможностей в соответствии с колебаниями спроса на продукцию. Методы варьирования: варьирование численностью рабочих (временные рабочие — прием или увольнение) при неизменном рабочем дне и производственных мощностях, соответствующих производственным потребностям; варьирование рабочим временем при неизменной численности рабочих с помощью гибкого рабочего графика, предусматривающего как простои, так и сверхурочные работы; передача части производственных заданий субподрядчикам на договорной основе при производственной мощности, соответствующей минимальному ожидаемому спросу за рассматриваемый

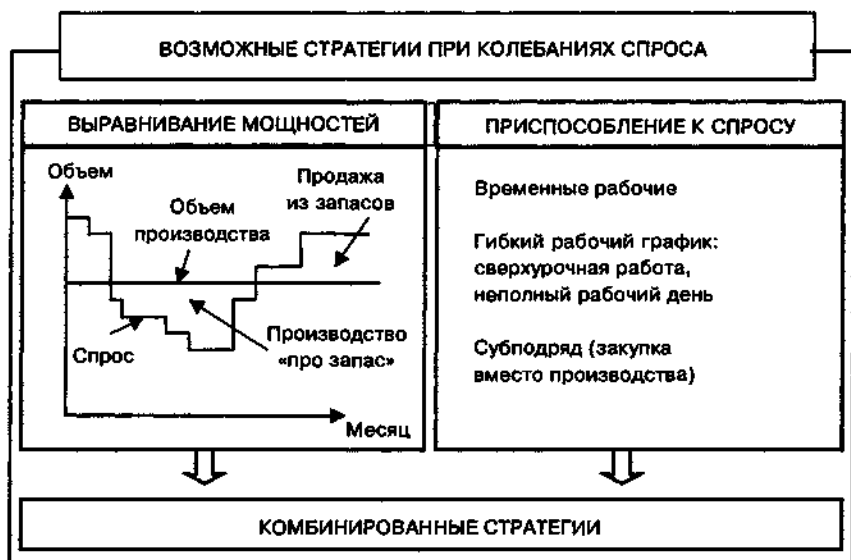


Рис. 2.1. Методы достижения баланса между производственной мощностью и спросом

период, постоянной численности рабочих и нормальному восьми-часовому рабочему дню.

Цели обучения:

- изучение методов достижения баланса между загрузкой производственных мощностей и спросом;
- приобретение навыков разработки альтернативных стратегий развития производственных мощностей организации с использованием различных методов;
- приобретение умений обосновывать свои выводы и рекомендации.

Проблемная ситуация

Топ-менеджеру небольшой фирмы по производству купальников предстоит принять решение, как развивать производственную

мощность организации в следующем году. Фирма работает по заказам и относится к организациям с явными сезонными колебаниями спроса. Режим работы — односменный, продолжительность смены — 8 часов.

Отдел маркетинга фирмы представил прогноз спроса на интересующий менеджеров период — квартал, сезон (табл. 2.3).

Таблица 2.3

СЕЗОННЫЙ СПРОС И ЧИСЛО РАБОЧИХ ДНЕЙ

	Зима	Весна	Лето	Осень	Всего
Прогнозируемый спрос	8000	15 000	20 000	6000	49 000
Число рабочих дней	60	62	64	62	248

Для снижения вероятности невыполнения заказов решено создать резервный запас в размере 10% прогнозируемого спроса. На начало зимы на фирме имеется 500 ед. запаса. Трудоемкость изготовления одной единицы продукции — 4 часа. Затраты, связанные с производством продукции фирмы:

затраты на материалы	— 20 у.е. на ед. продукции
затраты на хранение запасов	— 5 у.е. на ед. продукции в квартал
затраты, связанные с дефицитом продукции	— 10 у.е. на ед. продукции в квартал
стоимость субподряда	— 120 у.е. на ед. продукции
затраты на прием и обучение рабочих	— 50 у.е. на одного рабочего
затраты на увольнение рабочих	— 100 у.е. на одного рабочего
оплата труда рабочих	— 4 у.е. в час
оплата сверхурочной работы	— 150% от основной оплаты труда рабочих

Задачи для решения

Оценить и выбрать вариант развития производственных мощностей фирмы с наименьшими общими затратами на выпуск продукции на следующий год. Для этого разработать альтернативные производственные планы, используя четыре стратегии реагирования на колебания спроса:

- производство точно соответствует спросу; варьирование численности рабочих при неизменном рабочем дне (временные рабочие); начальная численность рабочих соответствует объему производства первого квартала;
- постоянная численность рабочих; варьирование запасов, допускается дефицит (выравнивание мощностей);
- постоянная минимально необходимая численность рабочих; использование субподряда (субподряд);
- постоянная численность рабочих; сверхурочные работы (гибкий рабочий график).

Порядок работы

1. Учебная группа разбивается на четыре команды (малые группы).

2. Команды знакомятся с проблемной ситуацией, критериями оценки работы команд, методическими рекомендациями ее разрешения и готовят свои варианты управленческого решения. Каждая команда в течение 30—40 мин разрабатывает вариант производственного плана фирмы на следующий год, используя одну из возможных стратегий. Стратегию, которую необходимо использовать при формировании производственного плана, закрепляет за командой руководитель.

3. Презентация альтернативных производственных планов. В течение часа каждая команда представляет результаты своей работы: содержание используемой производственной стратегии, процедуру и расчетные формулы, преимущества и недостатки применяемой стратегии, условия использования. Завершается презентация выводами о необходимых общих затратах, связанных с реализацией данной стратегии. Разработанный производственный план с расчетами передается руководителю.

4. Составление сравнительной таблицы затрат на выполнение альтернативных производственных планов. Оценка и выбор вари-

анта развития производственной мощности фирмы по производству купальников на следующий год.

5. Оценка работы команд. Критерии оценки работы команд формулируются руководителем. В качестве критериев могут рассматриваться:

- правильность расчетов и обоснованность выводов;
- качество оформления представленных материалов;
- использование наглядных средств при презентации;
- степень участия всех членов команды в обсуждении и анализе ситуации, выработке решения;
- соблюдение регламента при выступлении и ответах и т.п.

Работу команд может оценивать только руководитель — либо самостоятельно, либо с учетом взаимооценки команд.

Методические рекомендации

Все расчеты проводятся по сезонам (кварталам), по которым представлен прогноз спроса, последовательно.

Перед разработкой альтернативного производственного плана необходимо определить производственные потребности. Процедура определения производственных потребностей по периодам (кварталам, сезонам) представлена в табл. 2.4.

Таблица 2.4

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОТРЕБНОСТИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНА

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Запас на начало квартала (сезона – зимы)	Исходные данные
2	Прогнозируемый спрос	Из табл. 2.3
3	Резервный запас	$[2] \cdot 0,1$
4	Производственная потребность	$[2] + [3] - [1]$
5	Запас на конец квартала	$[1] + [4] - [2]$

Порядок расчета альтернативных производственных планов для фирмы представлен в табл. 2.5—2.8.

**СТРАТЕГИЯ 1. ПРОИЗВОДСТВО СООТВЕТСТВУЕТ СПРОСУ,
ВАРЬИРОВАНИЕ РАБОЧЕЙ СИЛЫ**

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	Производственная потребность	Из табл. 2.4
2	Потребный фонд рабочего времени	[2] x 4
3	Число рабочих дней в квартале	Из табл. 2.3
4	Действительный фонд времени одного рабочего	[3] x 8
5	Необходимое число рабочих	[2] / [4]
6	Число нанимаемых вновь рабочих	Первый период – $T_1 = 0^*$ Период N: $[5]_N - [5]_{N-1}$
7	Затраты на прием рабочих	[6] x 50
8	Число увольняемых рабочих	Первый период – $T_1 = 0^*$ Период N: $[5]_{N-1} - [5]_N$
9	Затраты на увольнение	[8] x 100
10	Оплата труда	[2] x 5
11	Затраты на материалы	[1] x 60
12	Общие затраты	[7] + [9] + [10] + [11]

* Принимается, что начальное число рабочих равно необходимому в первом квартале (периоде). Значение появляется, если разница положительна, в противном случае равно нулю.

Таблица 2.6

**СТРАТЕГИЯ 2. ПОСТОЯННАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОЧЕЙ СИЛЫ,
ВАРЬИРОВАНИЕ ЗАПАСОВ И ДЕФИЦИТА**

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	2	3
1	Запас на начало квартала	Исходные данные
2	Число рабочих дней в квартале	Из табл. 2.3
3	Действительный фонд времени рабочих	[2] x 8 x численность рабочих*

1	2	3
4	Возможный объем производства	[3] / 4
5	Прогнозируемый спрос	Из табл. 2.4
6	Запас на конец квартала	[1] + [4] — [5]
7	Дефицит продукции	Появляется там, где [6] < 0
8	Стоимость дефицита	[7] x 10
9	Резервный запас	Из табл. 2.4
10	Избыток продукции	Появляется там, где ([6] — [9]) > 0
11	Расходы на хранение запасов	[10] x 5
12	Оплата труда	[3] x 5
11	Затраты на материалы	[4] x 60
12	Общие затраты	[8] + [11] + [12] + [13]

* Численность рабочих (постоянное количество рабочих) рассчитывается исходя из средней потребности в рабочих в течение всего года.

$$\text{Численность рабочих} = \frac{\text{Годовая производственная потребность} \times \text{трудоемкость изготовления единицы продукции}}{\text{годовой действительный фонд времени одного рабочего}}$$

Таблица 2.7

СТРАТЕГИЯ 3. ПОСТОЯННАЯ МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОЧИХ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СУБПОДРЯДА

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	2	3
1	Производственная потребность	Из табл. 2.4
2	Число рабочих дней в квартале	Из табл. 2.3
3	Действительный фонд времени рабочих	[2] x 8 x численность рабочих*

1	2	3
4	Возможный объем производства	[3] / 4
5	Количество изделий, изготавливаемых субподрядчиком	[1] — [4]
6	Стоимость субподряда	[5] x 120
7	Оплата труда	[3] x 5
8	Затраты на материалы	[4] x 60
9	Общие затраты	[6] + [7] + [8]

* Численность рабочих определяется исходя из минимального требуемого выпуска за период (квартал) — минимальной производственной потребности.

$$\text{Численность рабочих} = \frac{\text{Минимальная производственная потребность} \times \text{трудоемкость изготовления единицы продукции}}{\text{число рабочих дней в этот период} \times \text{продолжительность рабочей смены}}$$

Таблица 2.8

СТРАТЕГИЯ 4. ПОСТОЯННАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОЧЕЙ СИЛЫ, СВЕРХУРОЧНЫЕ РАБОТЫ

№ п/п	Показатель	Порядок расчета
1	2	3
1	Запас на начало квартала	Исходные данные
2	Число рабочих дней в квартале	Из табл. 2.3
3	Действительный фонд времени рабочих	[2] x 8 x численность рабочих*
4	Возможный объем производства	[3] / 4
5	Прогнозируемый спрос	Из табл. 2.4
6	Запас на конец квартала	[1] + [4] — [5]
7	Дефицит продукции	Появляется там, где [6] < 0

1	2	3
8	Выпуск продукции в сверхурочное время	[7]
9	Оплата сверхурочной работы	[8] × 4 × 8
10	Резервный запас	Из табл. 2.4
11	Избыток продукции	Появляется там, где ([6] — [10]) > 0
12	Расходы на хранение запасов	[11] × 5
12	Оплата труда	[3] × 5
13	Затраты на материалы	[4] × 60
14	Общие затраты	[9] + [12] + [13] + [14]

* Производство должно соответствовать среднему для года (всего рассматриваемого периода) ожидаемому спросу, которому должна соответствовать численность постоянных рабочих, работающих нормальный рабочий день. В таком расчете необходимо исходить из того, чтобы завершить последний квартал (сезон — зима) с конечными запасами, максимально близкими к резервному запасу в последнем квартале. Определяется численность рабочих методом проб и ошибок.

4. ПОДГОТОВКА УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Цели изучения ситуации

Одним из динамично развивающихся видов бизнеса в стране становится туристический бизнес. В целом для государства эта сфера деятельности оказывается крайне важной, так как обеспечивает приток в страну значительных финансовых средств, позволяет развивать инфраструктуру как крупных городов, так и целых регионов, формирует новые рабочие места, а следовательно, снимает социальную напряженность, развивает культурные связи с другими странами, что важно в связи со стремлением России стать полноправным членом мирового сообщества.

Специфика этого вида бизнеса состоит и в том, что большинство его участников — это малые коммерческие предприятия. Так, в Санкт-Петербурге в туристическом бизнесе в 2001 г. было задействовано около 1000 туристических агентств, в основном малых организационных образований.

Являясь коммерческими организациями, основной целью своей деятельности они видят получение и максимизацию прибыли. Успешное функционирование таких предприятий на рынке, характеризующегося нарастающей конкуренцией, жестко связано с эффективностью работы управленческого звена фирмы.

В процессе управления организацией менеджерам приходится принимать множество решений, которые всегда связаны с необходимостью воздействия на объект управления с целью приведения фактических значений системы оценочных показателей к запланированным или желаемым. Наличие расхождений между этими показателями является проблемой. Правильное решение проблемы предполагает выработку управленческого решения, направленного не на следствия, зафиксированные проблемой, а на ее глубинные причины. Обоснованное решение может быть принято с использованием относительно простых инструментов менеджмента — ABC-анализа и построения диаграмм причинно-следственных связей.

Таким образом, основными целями изучения ситуации являются:

- тренировка навыков аналитического мышления при анализе хозяйственной ситуации, разработке системы конкретных мероприятий по сглаживанию воздействия основных негативных факторов;
- освоение инструментов менеджмента для выявления основных факторов влияния и причин, к ним приведших;
- развитие навыков коллективной работы в группах, освоение правил делового общения, ведения дискуссий и выработки решений на формальной основе (с использованием инструментов менеджмента).

Правила рассмотрения ситуации

Таковыми правилами являются следующие:

- все участники рассмотрения предложенной деловой ситуации делятся на команды по пять-шесть человек в каждой.

Из числа участников команды выбирают в качестве ее руководителя наиболее авторитетного слушателя, в задачу которого входит организация продуктивной работы группы;

- члены команды знакомятся с правилами оценки их работы в процессе рассмотрения деловой ситуации и рассматривают проблему;
- в результате коллективного обсуждения участники группы формируют систему наиболее важных, по их мнению, факторов влияния с указанием их позитивного или негативного характера. Выявленные факторы сортируют по признаку отношения к фирме: экзогенные (внешние по отношению к фирме) и эндогенные (внутрифирменные факторы). Такое деление позволит установить рамки, внутри которых возможно воздействие фирмы на фактор влияния;
- с использованием такого инструмента менеджмента, как ABC-анализ, выявляют наиболее значимые факторы влияния. Для определения относительной значимости факторов члены команды разрабатывают опросный лист, который предлагается для заполнения группе экспертов — в их качестве может выступать любая другая группа разработчиков (опросные листы могут предлагаться всем другим командам, а полученные оценки — обобщаться). Весовые коэффициенты критериев могут определяться с использованием метода малых номинальных групп (МНГ), характеристика которого приведена в гл. 5 (п. 2). Опросные листы передаются экспертам всеми командами одновременно, что позволяет повысить объективность оценки работы каждой команды. Экспертные группы работают в течение заданного преподавателем времени (например, 15 мин), после чего возвращают опросные листы командам, которые анализируют их;
- каждая команда выбирает один из наиболее важных факторов влияния, носящий отрицательный для фирмы характер, и исследует глубинные причины его возникновения. Так как все малые группы рассматривают одну хозяйственную ситуацию, то выбор исследуемого фактора влияния согласовывается с преподавателем, руководящим работой разработчиков, который исключает дублирование факторов. Причины, которые потенциально могут привести к формированию данного негативного фактора влияния, исследуются с помо-

щью построения диаграмм причинно-следственных связей (Исикавы) или карт мнений;

- по окончании формирования диаграмм причинно-следственных связей каждая команда разрабатывает систему мер воздействия на глубинные причины, приведшие (или которые могут привести) к формированию негативного фактора, с целью смягчения или полного устранения его влияния на деятельность фирмы в рамках рассматриваемой ситуации. В силу ограниченности возможности влияния фирмы на экзогенные факторы команда должна сформировать свое мнение о силе влияния, оказываемого на фирму такими факторами, а также попытаться дать рекомендации по нейтрализации этого влияния. Время окончания такой разработки устанавливается руководителем и является одним из контрольных элементов;
- лидер каждой команды докладывает группе слушателей об основных результатах работы его малого трудового коллектива. Выслушав все доклады, группа суммирует результаты работы всех команд, формирует список основных факторов влияния, предлагаемые системы мероприятий по их нейтрализации и рекомендации относительно учета экзогенных факторов в хозяйственной деятельности фирмы;
- по завершении работ все команды в процессе совместного обсуждения формируют систему критериев оценки их деятельности, так же определяется относительная значимость критериев. Затем формируется комиссия оценщиков, в которую входят лидеры всех команд и которая проставляет формальные оценки по каждому критерию с учетом их весовых коэффициентов. Выигрывает команда, набравшая большее суммарное количество баллов. Используется одна и та же система балльной оценки.

Проблемная ситуация

Туристическая фирма в силу небольшого количества ее сотрудников может быть отнесена к малым предприятиям. Одно из основных направлений ее деятельности — организация въездного туризма в Россию и обслуживание туристических групп внутри страны. В последние несколько лет отмечается сокращение общего количества въезжающих одиночных туристов и организованных

групп, в связи с чем сокращаются доход от реализации услуг фирмы и объем получаемой прибыли. Некоторые показатели финансового состояния фирмы представлены в табл. 2.9.

Таблица 2.9

ОСНОВНЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ

Показатель, руб.	Отчетный год		
	1999	2000	2001
Выручка от реализации услуг	550 377	550 100	549 380
Себестоимость реализуемых услуг	542 533	546 400	548 230
Прибыль от реализации	7844	3700	1150
Прочие операционные доходы	105 527	99 527	100 056
Прочие операционные расходы	103 967	98 600	100 160
Прибыль от финансово-хозяйственной деятельности	9404	4627	1046

С целью более глубокого изучения сложившейся ситуации и разработки системы мер, способствующих ее улучшению, руководство фирмы решило провести развернутое исследование глубинных причин проблемы.

Порядок разработки проблемной ситуации

Рассмотрение проблемной ситуации каждым творческим коллективом рекомендуется осуществить по представленной на рис. 2.2 схеме.

Оценка деятельности команды

Деятельность каждой команды оценивается формально по системе критериев, разработанной коллективно, что позволяет исключить субъективизм оценок. Оценку рекомендуется осуществ-

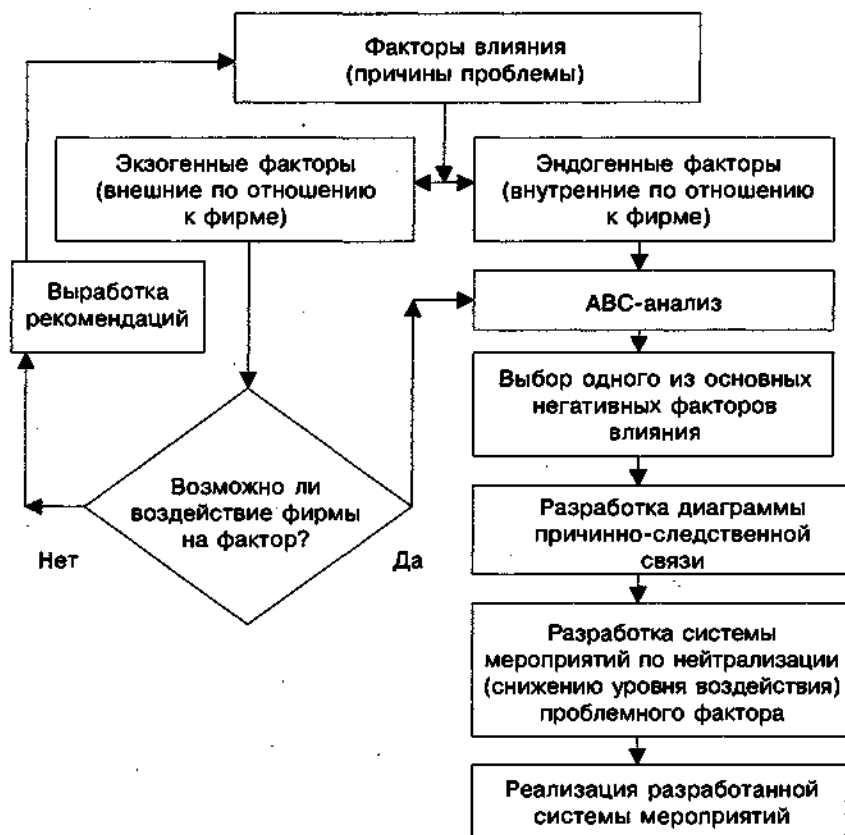


Рис. 2.2. Блок-схема разработки проблемной ситуации

лять по двум условным группам показателей: характеризующей профессионализм членов группы и характеризующей активность членов группы и их способность вырабатывать коллегиальные решения. Методика формирования количественных оценок изложена в п. 1, а форма расчетной таблицы представлена в табл. 2.1.

Рекомендуется следующий состав критериев, который может дополняться и изменяться разработчиками деловой ситуации:

- количество предложенных факторов влияния;
- точность отнесения факторов влияния к группам экзогенных и эндогенных факторов;

- «глубина» построения диаграммы причинно-следственных связей (количество иерархических уровней);
- «широта» построения диаграммы причинно-следственных связей (количество рассмотренных причин первого уровня);
- реалистичность разработанных систем мероприятий, направленных на ликвидацию проблемы (снижению уровня ее напряженности);
- комплексность предложенных мероприятий;
- активность членов команды в процессе работы;
- количество членов в команде;
- наличие в группе явного лидера.

Пример рассмотрения ситуации

Обеспокоенное сложившимся положением и сохранением наметившейся негативной тенденции развития руководство фирмы решило исследовать возникшую проблему с целью выявления ее глубинных причин, а также возможного воздействия на эти причины, разработки системы мер, которые позволили бы изменить тенденцию к лучшему.

По инициативе руководства фирмы был разработан опросный лист, который был предложен въезжающим в страну туристам — клиентам данной фирмы. Им предлагалось ответить всего на один вопрос — какие основные, по их мнению, причины приводят (или могут привести) к отказу от поездки в страну. Результаты опроса представлены в табл. 2.10.

Таблица 2.10

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА

№ п/п	Наименование фактора	Значимость фактора, %
1	Уровень сервисного обслуживания	22
2	Политическая ситуация в стране	16
3	Уровень экономического развития страны	10
4	Стоимость тура	8
5	Культурно-историческое наследие	4
6	Наличие информации о стране	3
7	Экологическая обстановка в стране	13
8	Уровень медицинского обслуживания	6
9	Криминальная обстановка в стране	18
	ИТОГО:	100

Менеджер фирмы проанализировал полученную информацию, используя ABC-анализ. Сначала он построил диаграмму Парето № 1, на которой факторы влияния располагались по мере падения их значимости (рис. 2.3), а затем — кумулятивную кривую (диаграмма Парето № 2), позволяющую разделить совокупность факторов влияния на группы А, В и С (рис. 2.4).

Все факторы влияния был разделены на три одинаковые по числу факторов группы (по три фактора в каждой группе) после чего была оценена степень влияния каждой из них на снижение уровня въездного туризма, — как оказалось, она существенно различается.

Группа А, в которую входят такие факторы, как уровень сервисного обслуживания, криминальная обстановка в стране и политическая ситуация, составляющие 33,3% от общего числа факторов оказывает наибольшее влияние (56%) на выбор страны для туристического путешествия.

Группа С, включающая в себя такие факторы, как уровень медицинского обслуживания, культурно-историческое наследие и предоставляемая информация о стране, составляющие также 33,3% от общего числа факторов, в меньшей степени (13%) влияет на выбор туристами страны посещения. Это группа относительно малозначимых факторов влияния.

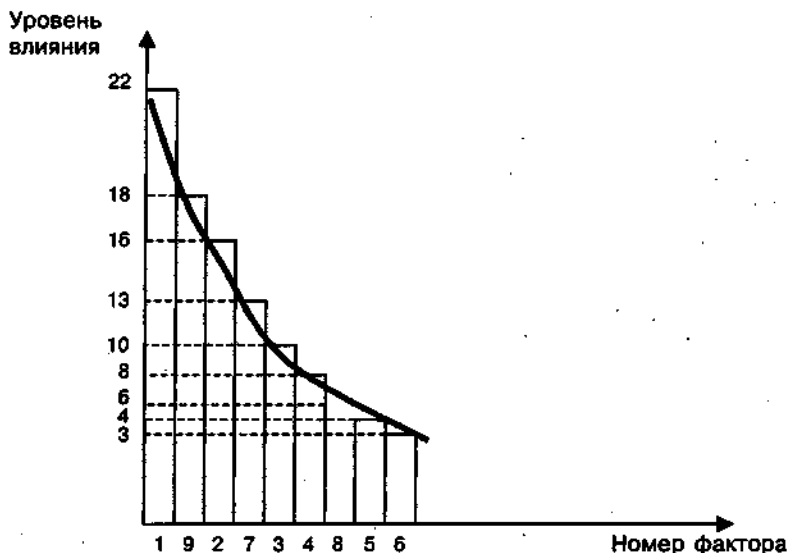


Рис. 2.3. Распределение факторов влияния по их значимости на уровень въездного туризма

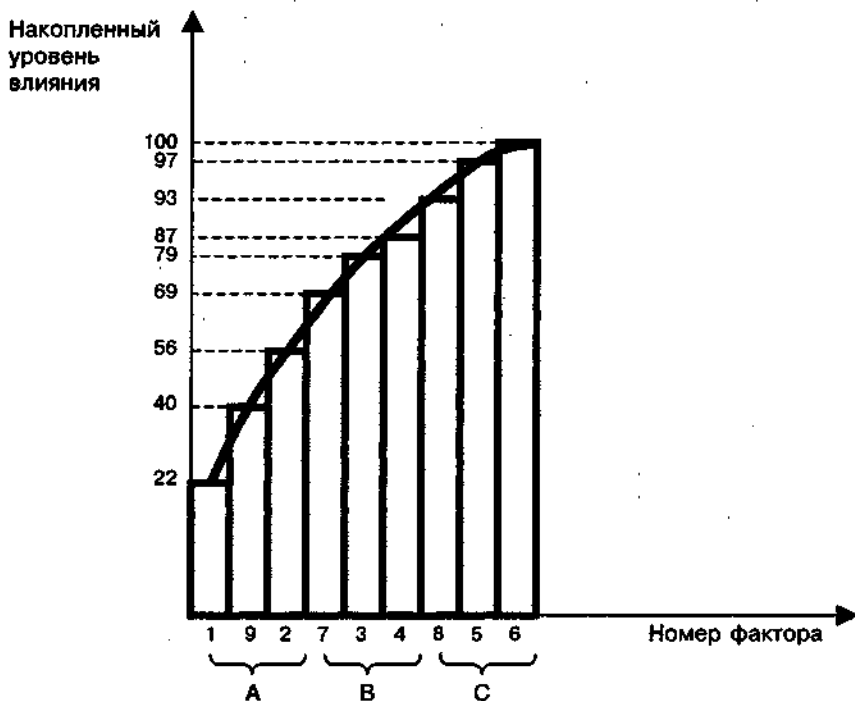


Рис. 2.4. Кумулятивная кривая факторов влияния

Группа В, в которую входят такие факторы, как экологическая обстановка в стране, ее экономическое развитие и стоимость туристического тура, образует промежуточную по значимости группу факторов, влияющих на выбор туристов страны посещения не более чем на 31%.

Таким образом, для привлечения иностранных туристов в Россию надо, скорее всего, кардинальным образом воздействовать на факторы группы А.

Для определения глубинных причин возникновения проблемы (снижение уровня иностранного въездного туризма) была построена диаграмма причинно-следственных связей Исикавы («рыбий скелет»). Такая диаграмма строится следующим образом: в правом блоке диаграммы указывается сама проблема, затем слева направо проводится прямая линия — «хребст» и формулируются основные факторы, от которых зависит возникновение указанной проблемы. Они располагаются ниже и выше «хребта» и заключа-

ются в прямоугольные рамки, от которых проводятся прямые линии к «хребту» — это как бы «большие кости» рыбьего скелета; вторичные факторы, оказывающие влияние на основные, записываются возле линий, которые проводятся слева и справа от «больших костей» и именуются «средними костями», и т.д. Глубина построения диаграммы не ограничена. Диаграмма Исикавы представлена на рис. 2.5, для удобства ее размещения введены шифры причин третьего уровня:

- 1.1.1. Моральный и физический износ имеющихся отелей.
- 1.1.2. Недостаточное количество отелей среднего класса.
- 1.1.3. Неудобное место расположения отелей.
- 1.2.1. Моральный и физический износ оборудования.
- 1.2.2. Узкий ассортимент предлагаемых блюд.
- 1.2.3. Низкое качество пищи.
- 2.1.1. Неблагоприятная социальная обстановка.
- 2.1.2. Слабая профилактика правонарушений.
- 2.2.1. Слабая работа правоохранительных органов.
- 2.2.2. Продолжающийся передел собственности.
- 2.3.1. Угроза террористических актов.
- 2.3.2. Незаконные поставки оружия.
- 3.1.1. Протест населения против ведения военных действий.
- 3.1.2. Падение уровня жизни населения.
- 3.2.1. Слабое исполнение законов.
- 3.2.2. Неудовлетворительная работа законодательных органов.
- 3.3.1. Высокий уровень инфляции.
- 3.3.2. Неразвитость банковской системы.
- 4.1.1. Моральный и физический износ оборудования очистных сооружений.
- 4.1.2. Физический и моральный износ водопроводной системы.
- 4.1.3. Сильная загрязненность воды промышленными стоками.
- 4.2.1. Моральный и физический износ очистных фильтров предприятий.
- 4.2.2. Использование в производстве аэрозолей, запрещенных хладагентов и т.п.
- 4.3.1. Наличие атомных электростанций.
- 4.3.2. Захоронение радиоактивных отходов.

Построенная диаграмма причинно-следственных связей позволила в той или иной степени выявить причины снижения уровня въездного туризма. В основном причины, как видим, носят внеш-

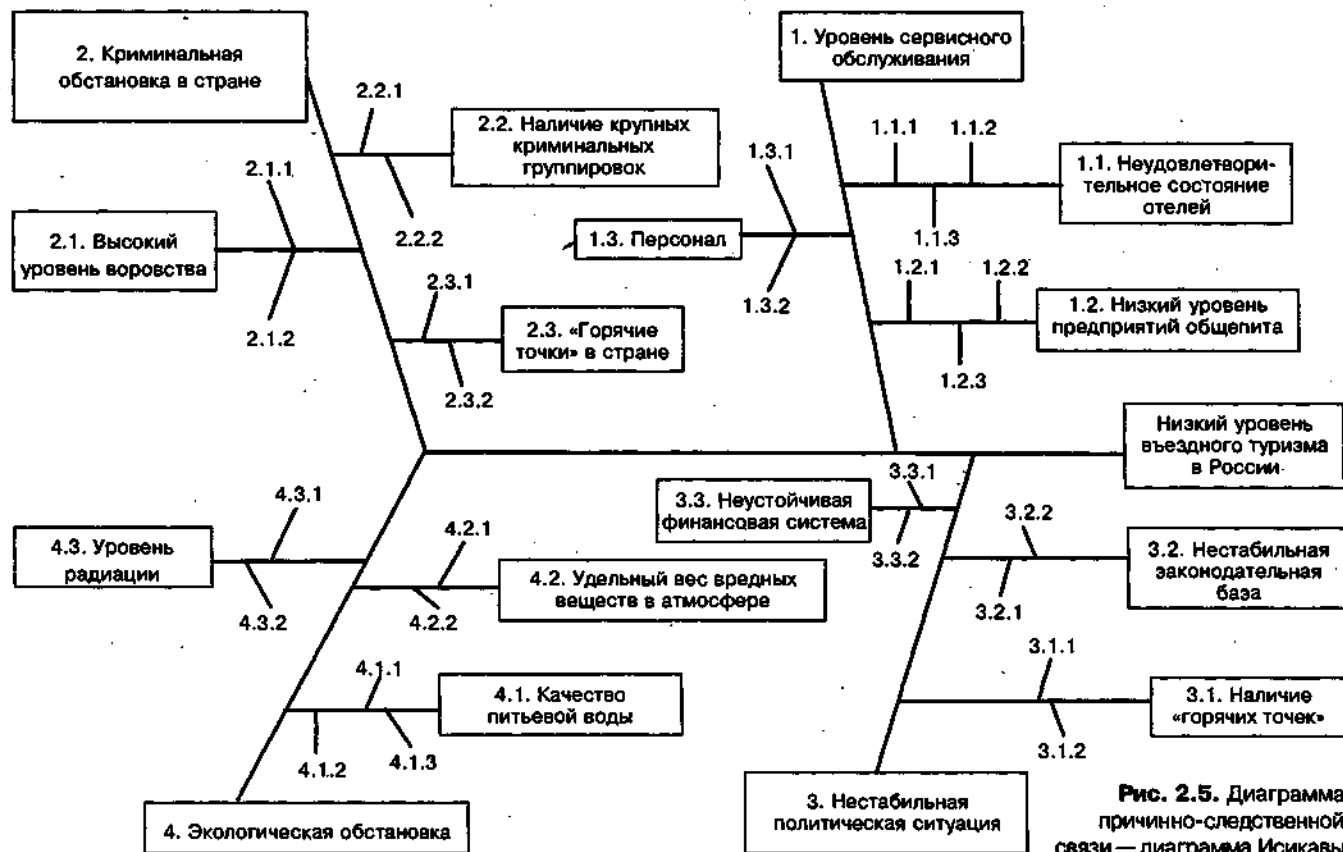


Рис. 2.5. Диаграмма причинно-следственной связи — диаграмма Исикавы

ний (экзогенный) по отношению к организации характер — это неудовлетворительная криминальная и экологическая обстановка, нестабильность политической ситуации в стране и др. Но существуют и внутренние (эндогенные) факторы, на которые организация в состоянии повлиять. К наиболее важным эндогенным факторам относится в соответствии с диаграммой Парето, например, «низкий уровень сервиса» — руководство может предпринять определенные действия по устранению его причин: предложить персоналу фирмы пройти профессиональную переподготовку в ведущих фирмах отрасли, что позволит повысить качество обслуживания клиентов; заключить договора на проживание иностранных туристов в российских семьях, что отчасти улучшит качество жилищно-бытовых условий их пребывания в стране; принять решение о строительстве отеля, отвечающего мировым стандартам.

5. ОЦЕНКА ПРОДУКТА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Цели изучения ситуации

Формирование производственной программы предприятия — один из ответственных элементов его хозяйственной деятельности. Программа должна формироваться так, чтобы предприятие получило максимальную выгоду при минимальном (рациональном) использовании имеющихся ресурсов. Выгода может выражаться величиной прибыли, получаемой предприятием при реализации производимых продуктов (работ, услуг).

Выбор принимаемых к производству продуктов (работ, услуг), широты их номенклатуры, определение объемов производства и реализации — все это задачи стратегического характера, решение которых возложено на менеджмент организации.

Чтобы решить такого рода управленческие задачи, руководители должны обладать современными инструментами менеджмента.

Основными целями рассмотрения данной проблемной ситуации можно назвать следующие:

- обучение слушателей использованию инструментов менеджмента при анализе производственных ситуаций и разработке приемлемых управленческих решений;

- формирование навыков использования расчетных алгоритмов при разработке управленческих решений в производственных ситуациях;
- освоение таких инструментов менеджмента, как определение точки окупаемости, построение кривой спроса на продукт (работу, услугу), применяющиеся при анализе хозяйственной деятельности организации;
- тренировка системного мышления, умения определить место элемента, подвергаемого анализу, в системе более высокого ранга;
- выявление профессиональной компетентности слушателей, умения организовать продуктивную коллективную работу по деловой ситуации и выработке оптимального управленческого решения или системы решений.

Правила рассмотрения ситуации

При рассмотрении ситуации должны соблюдаться следующие правила:

- учебная группа разбивается на небольшие управленческие команды, число которых соответствует количеству продуктов предприятия, подлежащих рассмотрению;
- команда выбирает лидера, в обязанности которого входит организация ее работы;
- члены команды изучают проблемную ситуацию. Лидер организует коллективное, конструктивное обсуждение, результатом которого должны быть деловые предложения;
- в процессе работы над ситуацией команды не должны общаться между собой;
- по окончании самостоятельной работы группы над проблемной ситуацией лидеры команд образуют экспертный совет, который обсуждает полученные всеми командами результаты работы, суммирует их и предлагает итоговые рекомендации по предприятию в целом, подвергаемые обсуждению учебной группой. По итогам обсуждения Совет оценивает работу каждой команды — например, по пятибалльной шкале.

Проблемная ситуация

ОАО «Гидравлик» успешно действует на рынке в течение последних 10 лет, выпуская разнообразные подъемно-транспортные механизмы, смонтированные на самоходном шасси (на базе автомобиля, трактора). Однако в последние годы на рынке автомобильных гидравлических подъемников (основной продукции предприятия) все ошутимее становится конкуренция, поскольку число производителей подобной техники с 1995 по 2000 г. выросло с 5 до 22. При этом технический уровень продукции разных производителей примерно одинаков, так как все предприятия имеют примерно одинаковую производственно-техническую базу и примерно одинаковый уровень квалификации персонала, занятого в производстве.

В связи с изложенным руководство предприятия хотело бы иметь достаточно надежный прогноз развития конкурентной среды в будущем, а также рекомендации относительно возможных действий в настоящее время с целью получения (формирования) конкурентного преимущества. Следует иметь в виду, что специализация предприятия в ближайшее время не изменится. Предприятие сегодня нуждается в увеличении объема надежных источников инвестиций, направленных на его развитие, — этот вопрос является одним из важнейших.

Исследование рынков автомобильных гидроподъемников внутри страны показало, что потенциальный спрос на такую технику весьма велик и далек от полного удовлетворения. Однако платежеспособный спрос является низким (что естественно для переходного периода в развитии экономики), хотя и позволяет предприятию осуществлять некоторое маневрирование за счет вариации объемов производства и реализации продукции.

Надо иметь в виду и то, что производственные мощности предприятия ограничены и в настоящее время почти полностью загружены.

Производственная база предприятия (здания, сооружения и оборудование) характеризуются значительным моральным и физическим износом (оборудование различного технологического назначения со сроком эксплуатации 10 лет и более составляет 45—85%).

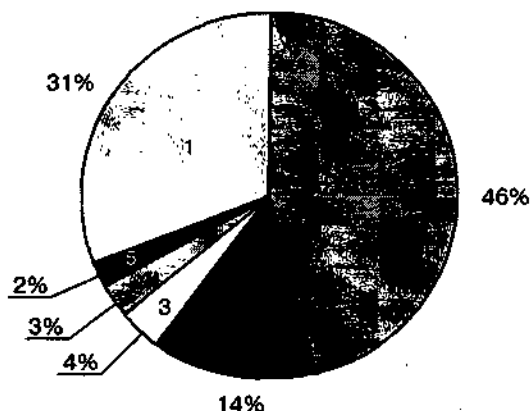
Автомобильное шасси (основной элемент поставки) предприятие получает от внешних поставщиков. Затем производится «навеска» (сборка) на автомобильное шасси гидравлического подъем-

ного оборудования из комплектующих, часть которых поступает по кооперации с других заводов, а часть изготавливается на предприятии.

Ежемесячно предприятие изготавливает и отправляет потребителям около 25 автогидроподъемников различной модификации.

На основе анализа рынков автогидроподъемников, сложившихся в последние годы, можно выделить четыре основных конкурента ОАО «Гидравлик»: ТОО «Механический завод», АО «Подъемник», АО «Машиностроительный завод» и государственное унитарное предприятие (ГУП) «Гидромаш». Суммарная доля этих предприятий на рынке составляет примерно 23 %. В целом структура рынка автогидроподъемников представлена на рис. 2.6.

Структура рынка гидравлических подъемников



- 1 — ОАО «Гидравлик»;
- 2 — АО «Подъемник»;
- 3 — ТОО «Механический завод»;
- 4 — АО «Машиностроительный завод»;
- 5 — ГУП «Гидромаш»;
- 6 — остальные.

Рис. 2.6. Структура рынка автогидроподъемников

Из рисунка видно, что в настоящее время ОАО «Гидравлик» сохраняет на рынке лидирующее положение.

Финансовое состояние ОАО «Гидравлик», претерпев серьезные потрясения в 1998 г., и сегодня оставляет желать лучшего. Динамика основных экономических показателей представлена в табл. 2.11.

Анализ данных, представленных в таблице, позволяет сделать вывод о наличии тенденции снижения финансовой устойчивости предприятия: снижается ликвидность его активов, падает рентабельность. К 2001 г. на предприятии возникла критическая ситуация. Это потребовало от менеджмента организации разработки и реализации мер по стабилизации положения и выводу предприятия из предкризисного состояния. При этом, как показал анализ, материалоемкость продукции за эти же годы снизилась примерно на 12 %.

Таблица 2.11

**ОСНОВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Наименование показателя	Годы		
	1998	1999	2000
Коэффициент финансирования, K_{ϕ}	2,13	1,67	0,9
Коэффициент автономии, K_a	0,68	0,62	0,47
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, $K_{с.о.с.}$	0,28	0,22	0,11
Коэффициент маневрирования, K_m	0,19	0,16	0,13
Коэффициент ликвидности, K_l	0,53	0,29	0,29
Рентабельность предприятия, P	0,11	0,08	0,094

Таким образом, перед руководством предприятия возникла неотложная задача существенно повысить эффективность производства и реализацию продукции.

Порядок разработки проблемной ситуации

Любое предприятие работает в условиях ограниченных ресурсов. Рациональное использование этих ресурсов — один из основных вопросов в хозяйственной деятельности организации. Номен-

клатура изделий и объем их производства должны формироваться так, чтобы при минимальном расходе ресурсов предприятие получало максимальную прибыль. Рациональная структура производственной программы предприятия может формироваться с использованием таких известных инструментов менеджмента, как определение точки окупаемости («break-even анализ»), модель зависимости спроса на продукт от цены и др.

Универсальным показателем эффективности применения одних и тех же ресурсов (речь идет только о перераспределении их использования) может быть показатель прибыли предприятия: чем она выше, тем эффективнее используются ресурсы. Методика его расчета состоит из следующих этапов:

- пользуясь определенными документальными источниками отчетности (например, баланс предприятия) о хозяйственной деятельности предприятия, следует определить количественные величины постоянных и переменных издержек по основным видам продукции;
- зная цены реализации продуктов, определяют точку окупаемости (N_{BEP} — break-even point) по каждому виду продуктов. N_{BEP} сравнивается с объемом реального выпуска продукта. После этого делается вывод о превышении фактического объема производства и реализации над минимально допустимым (N_{BEP}) и определяется величина валовой прибыли, получаемой при реализации заданного объема каждого вида продукта;
- используя доступные источники информации, строят кривые спроса на каждый вид продукции;
- исследуют динамику изменения величины прибыли по каждому продукту в соответствии с кривой его спроса;
- делается вывод о рациональном сочетании «цена — объем производства (реализации)», дающем максимальный объем прибыли (при этом принимается, что вся произведенная продукция будет реализована); формируются рекомендации относительно изменения объема производства по каждому виду продукта.

Все расчеты рекомендуется сопровождать графическими построениями.

В табл. 2.12 приведена дополнительная информация для практической разработки ситуации (данные за 2000 г.).

ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Наименование продукта (шифр)	Цена продукта, руб./шт.	Объем производства (реализации), шт.	Материальные издержки, руб./шт.	Административные издержки, руб./шт.			Операционные издержки, руб./шт.	
				Зарплата производ- ственных рабочих	Вода и энергия технологические	Амортизация	Зарплата управлен- ческого персонала	Прочие накладные расходы
ГП18	306 093	14	142 464	18 140	3200	2650	19 860	68 765
ГП18.1	336 125	115	140 993	22 407	4000	3270	24 490	84 940
ГП22	340 527	116	156 900	19 740	4100	3300	24 900	74 830
ГП28	520 045	33	245 551	29 876	5600	4600	34 484	113 250
ГПМ	1 316 544	4	635 140	85 360	6600	5470	40 950	323 600

Пример рассмотрения проблемной ситуации

1. Определить точку окупаемости $N_{\text{ВЕР}}$ можно по формуле:

$$N_{\text{ВЕР}} = \frac{Z_{\text{пост}}}{C - Z_{\text{пер}}},$$

где $Z_{\text{пост}}$ — постоянные издержки, связанные с производством и продвижением продукта на рынки, руб.; C — цена реализации продукта, руб./шт.; $Z_{\text{пер}}$ — переменные издержки, связанные с производством и продвижением продукта, руб.

Величину постоянных издержек (амортизация, заработная плата управленческого персонала и накладные расходы) можно рассчитать по данным табл. 2.12.

Переменные издержки складываются из материальных издержек, заработной платы основных рабочих (имеется в виду сдельная оплата труда), стоимости воды и энергии на технологические

нужды. Переменные издержки рекомендуется рассчитывать на 1 шт. изделия.

Таблица 2.13

ХАРАКТЕРИСТИКА СПРОСА НА ПРОДУКТЫ

Наименование продукта (шифр)	Производитель продукта							
	«Гидравлик»		«Подъемник»		«Гидромаш»		Остальные	
	Цена продукта, тыс.руб./шт.	Спрос, шт.	Цена продукта, тыс.руб./шт.	Спрос, шт.	Цена продукта, тыс.руб./шт.	Спрос, шт.	Цена продукта, тыс.руб./шт.	Спрос, шт.
ГП18	306	14	367	7	290	18	275	22
ГП18.1	336	115	403	67	319	140	302	150
ГП22	340	116	408	60	323	126	306	133
ГП28	520	33	624	25	494	35	468	38
ГПМ	1316	4	1579	4	1250	7	1184	8

Расчетные и плановые характеристики приведены в табл. 2.14.

Таблица 2.14

СВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧКИ ОКУПАЕМОСТИ

Наименование продукта (шифр)	Цена продукта, тыс.руб./шт.	Объем производства (реализации), шт.	Объем реализации, $V_{\text{реализ.}}$ тыс.руб.	Издержки, тыс. руб.,			$N_{\text{всп.}}$ шт.	Валовая прибыль, Π_v , тыс.руб.
				Посто- янные $З_{\text{пост}}$	Пере- менные $З_{\text{пер}}$	Сум- марные $З_{\text{сум}}$		
ГП18	306,093	14	4285,0	1277,85	163,8	3571,05	9	713,95
ГП18.1	336,125	115	38 654,4	12 961	167,7	32 246,5	77	6407,9
ГП22	340,527	116	39 501,1	11 951	180,74	32 916,84	75	6584,26
ГП28	520,045	33	17 161,5	5027,4	281	14 300,4	21	2861,08
ГПМ	1316,54	4	5266,0	1480	727,1	4388,4	3	877,6

График определения точки самоокупаемости ($N_{\text{БЕР}}$ — break even point) для гидроподъемника ГП18 представлен на рис. 2.7.

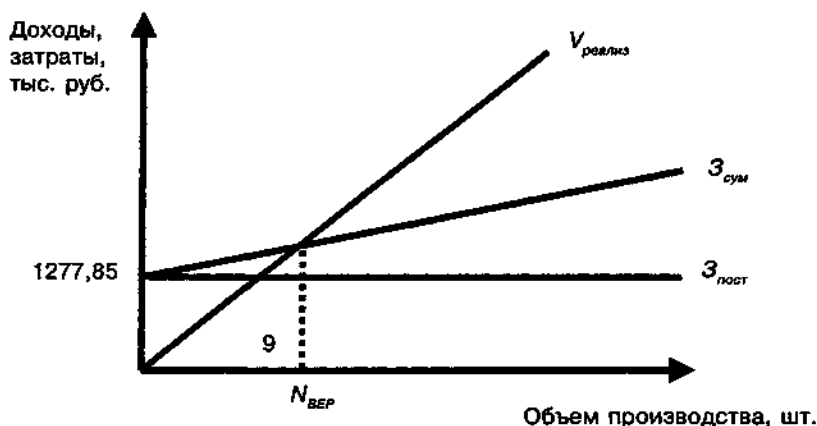


Рис. 2.7. Графическое определение точки окупаемости затрат на изделие ГП18

Аналогичным образом можно построить графики для всех остальных продуктов предприятия.

Анализ полученных расчетных и плановых показателей позволяет сделать следующие выводы:

- предприятие по всем видам продукции работает в области прибыли ($N_{\text{БЕР}} < N_{\phi}$), т.е. фактический объем производства N_{ϕ} выше, чем точка окупаемости;
- наибольшая скорость окупаемости издержек присуща продуктам ГПМ и ГП18.

2. Используя информацию, содержащуюся в табл. 2.13, построим кривую спроса для продукта ГП18 (рис. 2.8). Аналогичным образом строятся кривые спроса для остальных продуктов (см. рис. 2.10 — 2.13).

3. Исследуем динамику изменения величины прибыли по каждому продукту в соответствии с кривой его спроса. Для этого проведем расчеты и построения для нескольких сочетаний «цена — спрос», соответствующих кривой спроса для изделия ГП18. Так, при цене 367 тыс. руб. ГП18 может быть реализован на рынке в количестве 7 шт. (рис. 2.8); при цене 306 тыс. руб. будет реализо-

Цена, тыс. руб.

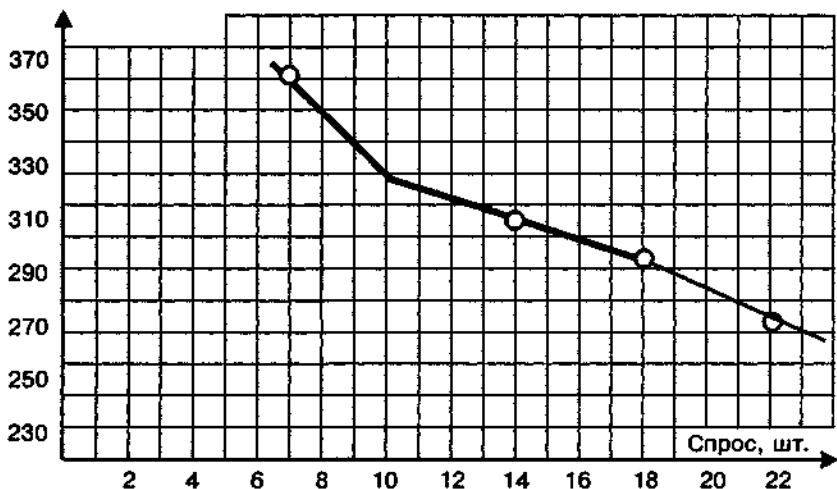


Рис. 2.8. Кривая спроса для продукта ГП18

вано 14 шт. изделия; при цене 290 тыс. руб. в соответствии с кривой спроса будет реализовано 18 шт. изделия; при цене 275 тыс. руб. удастся продать наибольшее количество подъемников — 22 шт. Для каждого сочетания «цена — спрос» рассчитаем объем полученной прибыли:

$$\begin{aligned} \text{Пр}_1 &= \text{Ц} N - (Z_{\text{пост}} + Z_{\text{пер}} N) = \\ &= 367 \cdot 7 - (1277,85 + 163,8 \cdot 7) = 144,55 \text{ (тыс. руб.)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Пр}_2 &= 306 \cdot 14 - (1277,85 + 163,8 \cdot 14) = \\ &= 4284 - 3571,05 = 712,95 \text{ (тыс. руб.)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Пр}_3 &= 290 \cdot 18 - (1277,85 + 163,8 \cdot 18) = \\ &= 5220 - 4226,25 = 993,75 \text{ (тыс. руб.)} \end{aligned}$$

$$\text{Пр}_4 = 275 \cdot 22 - (1277,85 + 163,8 \cdot 22) = 1168,55 \text{ (тыс. руб.)}$$

Выполним графическое построение произведенных расчетов (рис. 2.9).

Доходы, затраты,
тыс. руб.

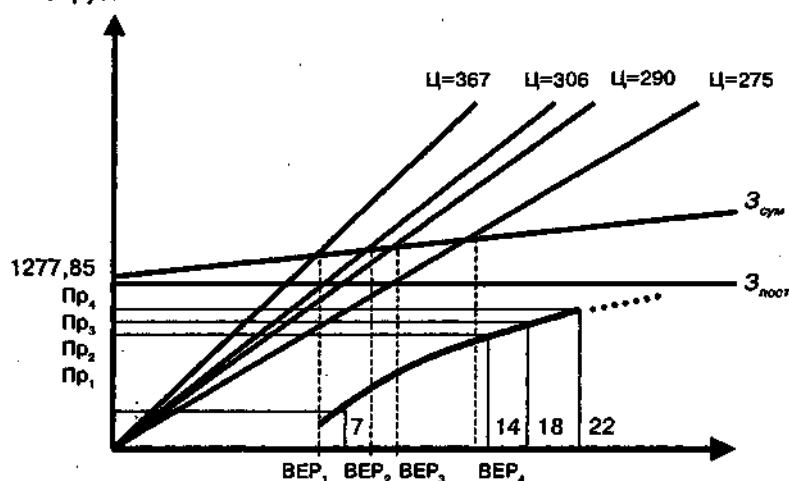


Рис. 2.9. Графическое построение кривой прибыли для ГП18

Проанализируем результаты расчетов и графического построения. Очевидно, что для данного продукта в исследуемом интервале цен максимума кривой прибыли не имеется, что свидетельствует о необходимости расширения интервала исследования вправо, т.е. в сторону снижения цены на продукт и повышения в связи с этим спроса на него. Однако уже сейчас можно сделать вывод о том, что для предприятия экономически целесообразно наращивать объемы производства и реализации ГП18 при некотором снижении цены на него. В рамках имеющихся данных рекомендуется установить отпускную цену на продукт в размере 275 тыс.руб./шт. При этом отдел маркетинга должен активизировать продвижение товара на рынки. Предприятие должно реализовать не менее 22 шт. гидроподъемников этой модификации в течение планируемого года.

Ожидаемый экономический эффект ($\mathcal{E}$) от претворения в жизнь такого управленческого решения составит разницу в прибыли по новому варианту работы ($Pr_{нов}$) и при работе по традиционной схеме ($Pr_{стар}$):

$$Pr_{нов} = 1168,55 \text{ (тыс. руб.)},$$

$$Pr_{\text{стар}} = 713,95 \text{ (тыс. руб.)},$$

$$\mathcal{E} = Pr_{\text{нов}} - Pr_{\text{стар}} = 1168,55 - 713,95 = 454,6 \text{ (тыс. руб.)}$$

Аналогичные расчеты проводятся по остальным продуктам. Результаты расчетов сведены в табл. 2.15, а графические построения, соответствующие расчетам, представлены на рис. 2.14 — 2.17.

Таблица 2.15

ДАННЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ КРИВЫХ ПРИБЫЛИ
ПО ПРОДУКТАМ ОАО «ГИДРАВЛИК»

Наименование продукта	Цена (Ц), тыс. руб.	Спрос (N), шт.	Прибыль, тыс. руб.
ГП18.1	403	67	2784
	336	115	8039
	319	140	8179*
	302	150	7139
ГП 22	408	60	1669
	340	116	6493*
	323	126	5941
	306	133	4674
ГП 28	624	25	3548**
	520	33	2860
	494	35	2428
	468	38	2079
ГПМ	1579	4	1928
	1316	6	2060
	1250	7	2181*
	1184	8	2176
ГП18	367	7	144,55
	306	14	713
	290	18	994
	277	22	1168,6**

* Мах, точка перегиба

** Мах, точка перегиба не достигнута

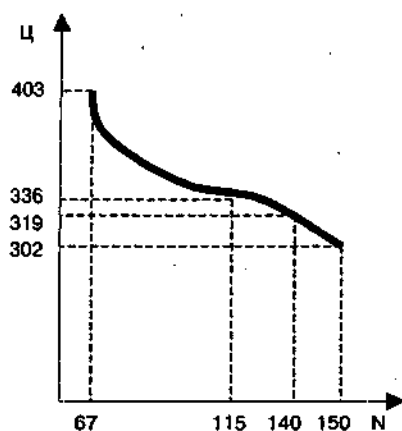


Рис. 2.10. Кривая спроса на ГП18.1

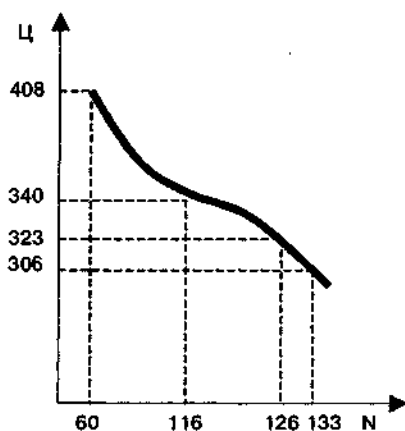


Рис. 2.11. Кривая спроса на ГП22

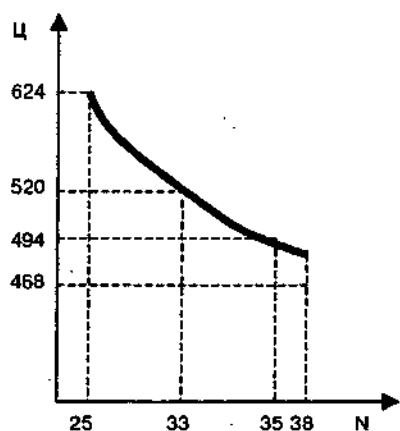


Рис. 2.12. Кривая спроса на ГП28

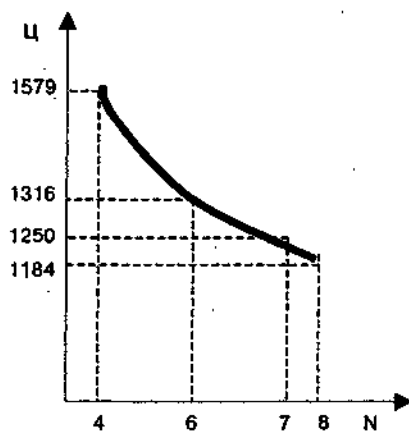


Рис. 2.13. Кривая спроса на ГПМ

Доходы, затраты,
тыс. руб.

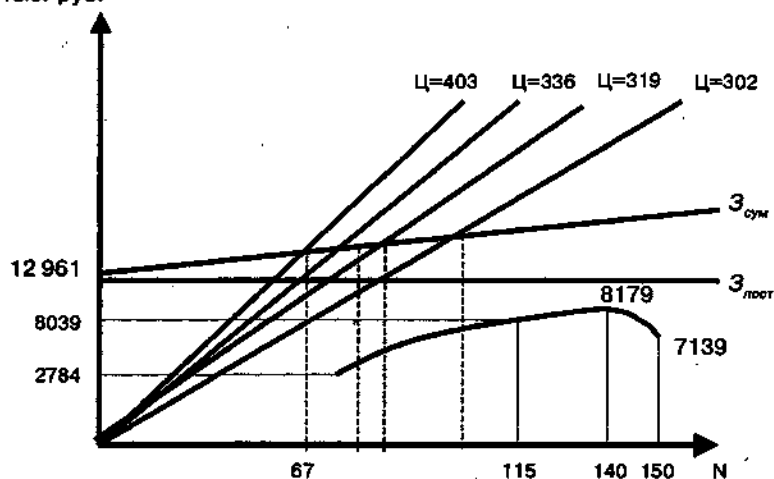


Рис. 2.14. Графическое построение кривой прибыли для ГП18.1

Доходы, затраты,
тыс. руб.

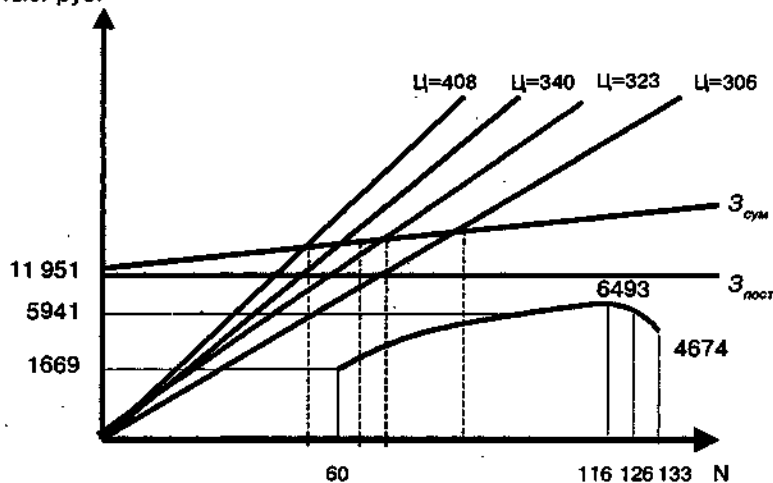


Рис. 2.15. Графическое построение кривой прибыли для ГП22.

Доходы, затраты,
тыс. руб.

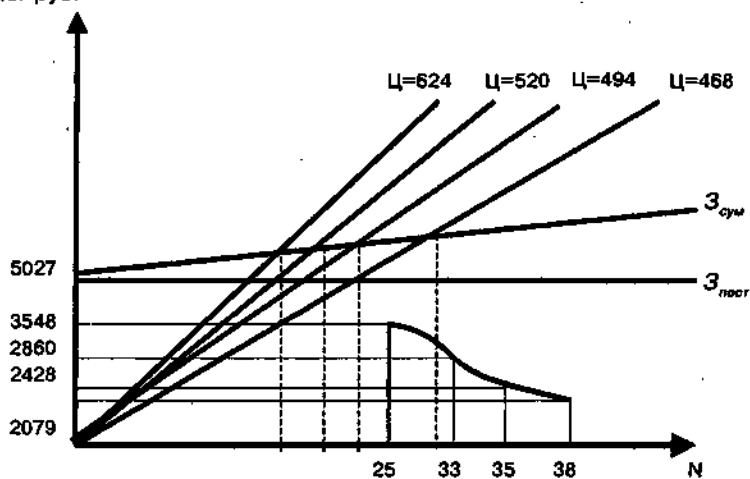


Рис. 2.16. Графическое построение кривой прибыли для ГП28

Доходы, затраты,
тыс. руб.

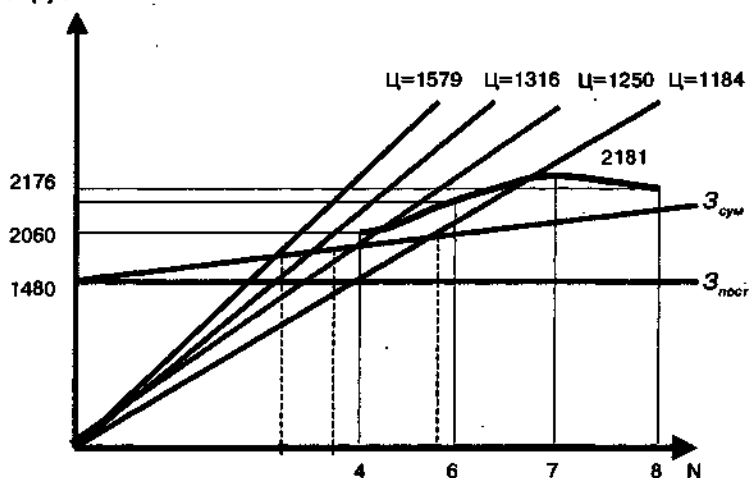


Рис. 2.17. Графическое построение кривой прибыли для ГПМ

Анализ расчетных данных и графического построения позволяет сделать следующие выводы:

- для продукта ГП18.1 кривая прибыли имеет четко выраженный максимум, т.е. максимально возможная прибыль будет получена предприятием при производстве порядка 140 гидродъемников этой модификации и реализации их по цене 319 тыс. руб. за штуку. В настоящее время реализуется всего 115 шт. по цене 336 тыс. руб. за штуку. Таким образом, экономически целесообразно наращивать объемы производства при определенном снижении цены реализации. Экономический эффект от полного использования выявленных возможностей составит около 140 тыс. руб.;
- для продукта ГП22 кривая прибыли также имеет четко выраженный максимум, и все предыдущие рекомендации п. 1 актуальны и для этого продукта с той лишь разницей, что рекомендуемые объемы производства составят 116 шт. изделия в год, а реализовывать их следует по цене 340 тыс. руб. Такая схема работы уже сейчас практикуется предприятием, поэтому эффект не рассчитывается;
- ситуация продукта ГП28 противоположна ситуации продукта ГП18. Кривая прибыли не имеет максимума в исследуемой области, ее наклон позволяет говорить о расположении максимума слева, т.е. предприятие должно снизить объем производства продукта при одновременном увеличении цены на него. В рамках имеющихся данных о спросе на продукт можно рекомендовать предприятию снизить объем производства до 25 шт. в год, а цену следует поднять до 624 тыс. руб. за штуку. При этом возможная величина экономического эффекта составит около 688 тыс. руб.;
- для продукта ГПМ кривая прибыли в зоне исследования достигает максимума. Рациональным сочетанием объема производства и цены реализации продукции с точки зрения максимизации прибыли является 7 шт. при цене 1250 руб. за штуку. Ожидаемый эффект от использования рекомендации составит 121 тыс. руб.;
- в настоящее время ежегодно реализуется примерно 300 гидродъемников в год. Предлагается производить в общей сумме 310 подъемников. Возможно, придется исключить 10 подъемников из производственной программы — тогда воз-

никнет вопрос о том, исключение каких именно продуктов приведет к наименьшему падению прибыли.

Приложение

Финансовое состояние предприятия может быть охарактеризовано с помощью основных показателей его финансовой устойчивости, к которым относятся:

- коэффициент финансирования (K_{ϕ}), показывающий, какая часть инвестиций в производство покрывается за счет собственных средств по отношению к заемным средствам:

$$K_{\phi} = \frac{\text{собственные средства}}{\text{заемные средства}} .$$

Считается, что финансовая устойчивость предприятия удовлетворительна, если коэффициент финансирования составляет не ниже 1;

- коэффициент автономии (K_a), характеризующий долю собственных средств в валюте баланса:

$$K_a = \frac{\text{собственные средства}}{\text{валюта баланса}} .$$

Считается, что собственные средства должны составлять не менее 50% валюты баланса;

- коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами ($K_{с.о.с.}$), характеризующий долю собственных средств в общем объеме оборотных средств:

$$K_{с.о.с.} = \frac{\text{собственные оборотные средства}}{\text{оборотные средства}} .$$

Считается, что нормальное значение этого показателя не должно быть ниже 0,1—0,5 (предпочтительно, чтобы он был выше);

- коэффициент маневренности собственных оборотных средств (K_{μ}), характеризующий способность предприятия

поддерживать уровень собственного капитала и пополнять оборотные средства самостоятельно.

$$K = \frac{\text{собственные оборотные средства}}{\text{собственные средства}}$$

Считается, что нормальное значение этого показателя составляет 0,2—0,5 (предпочтительно, чтобы он был выше);

- коэффициент ликвидности, характеризующий способность предприятия превращать свои оборотные активы в деньги:

$$K = \frac{\text{ден. средства} + \text{дебит. задолжен.} + \text{+ краткоср. финанс. вложения}}{\text{краткосрочная кредиторская задолженность}}$$

Теоретически оправданные оценки этого коэффициента находятся в диапазоне 0,7—0,8;

- показатель рентабельности (Р), характеризующий величину прибыли, полученную предприятием на каждый рубль затрат:

$$P = \frac{\text{прибыль от реализации продукции}}{\text{себестоимость продукции}}$$

Чем выше рентабельность, тем эффективнее хозяйственная деятельность. Считается, что средняя величина этого показателя находится в диапазоне 18—20%.

6. ПОДБОР ПЕРСОНАЛА

Цели изучения ситуации

В условиях динамично меняющейся внешней среды фирмы, ее менеджмент должен оперативно реагировать на эти изменения. Адаптивность фирмы обеспечивается периодическим пересмотром

миссии организации, ее стратегических целей, портфеля принятых стратегий по их реализации. Изменение характера и состава стратегических целей фирмы влечет за собой необходимые изменения состава и квалификационной структуры персонала фирмы. Системная взаимоувязка блока стратегического целеполагания в системе менеджмента предприятия с блоком подбора трудовых ресурсов (ПТР) представлена на рис. 2.18. Организация эффективной работы блока ПТР — важная задача менеджмента предприятия.

Основные цели данной проблемной ситуации:

- тренировка навыков по формированию квалификационных и иных требований к персоналу;
- освоение методики работы по выявлению потребности в персонале определенной профессиональной и квалификационной структуры, организация удовлетворения этой потребности;
- отработка навыков оценки профессиональных качеств персонала и способов их обеспечения;
- овладение навыками работы в коллективе, тренинг делового общения.

Правила рассмотрения ситуации

При рассмотрении ситуации должны соблюдаться следующие правила:

- учебная группа разбивается на управленческие команды по пять-шесть человек в каждой, которые знакомятся с правилами и предполагаемым ходом разработки ситуации, а также со способами оценки результатов работы;
- каждая команда выбирает наиболее хорошо ей известное предприятие (его структурное подразделение), анализирует характер закрепленных за ним функций и выполняемых работ. Затем выбирает одну из таких работ (несколько взаимосвязанных работ, функцию) и решает проблему подбора соответствующего ей специалиста. По завершении обсуждения команда формирует пакет документов, соответствующих основным этапам ПТР. Состав и очередность основных этапов ПТР представлены на рис. 2.19.

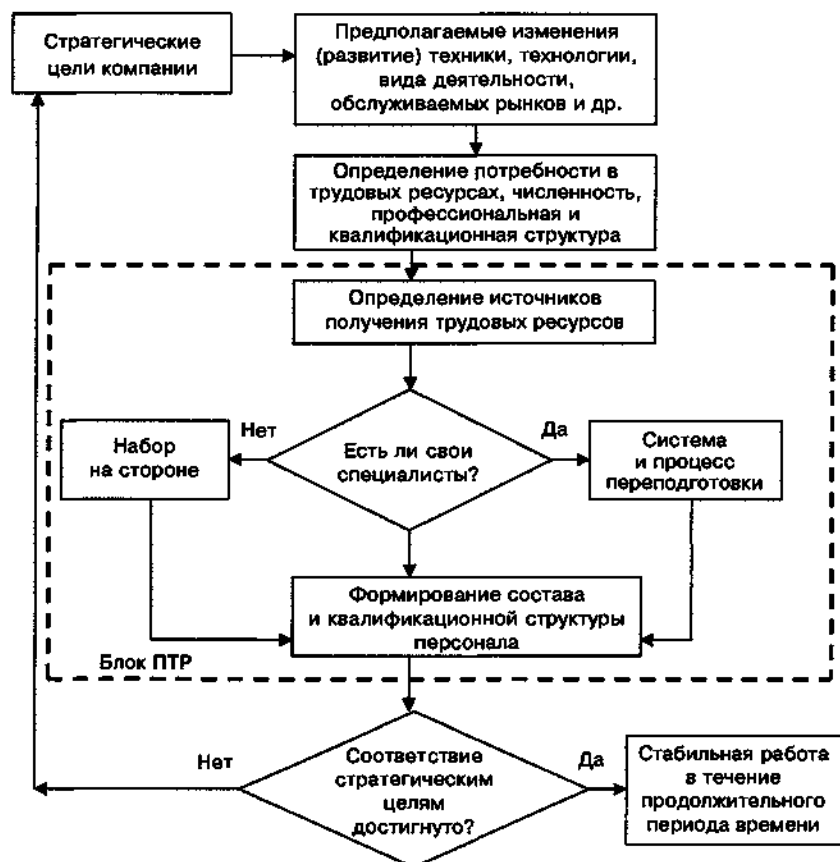


Рис. 2.18. Место системы ПТР в системе стратегического развития фирмы

Этапы 4, 5, 7 и 8 системы ПТР в работе управленческих коллективов при рассмотрении ситуации учитываются, но не реализуются.

Следует также иметь в виду некое смещение функций различных подразделений организации в предлагаемой схеме работы. Например, на рис. 2.20 представлена схема, в соответствии с которой должна выполняться работа системы ПТР в реальных условиях действующего предприятия;

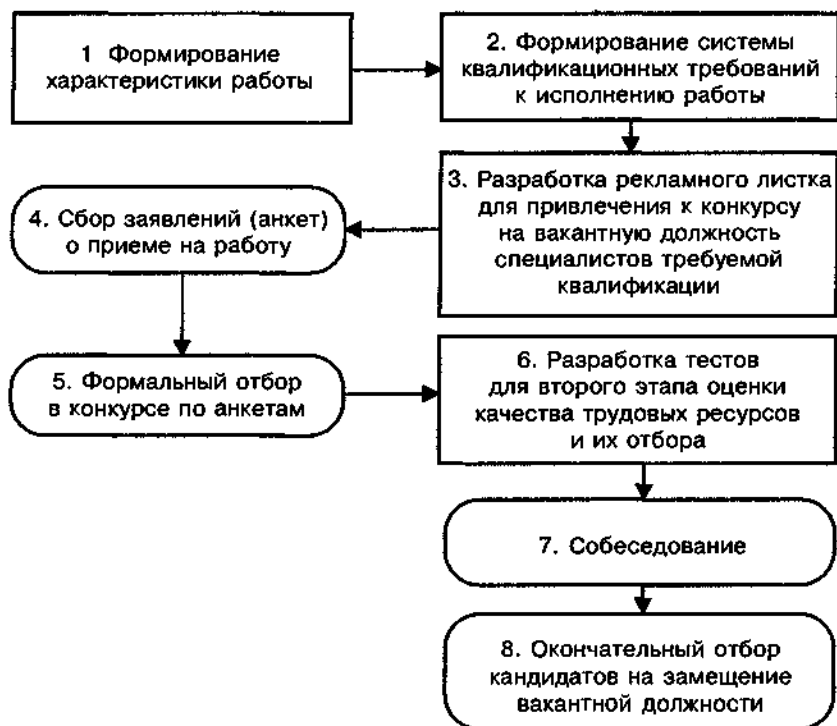


Рис. 2.19. Состав основных этапов системы ПТР в рекомендуемой очередности

- сформированный управленческой командой пакет документов передается в экспертный совет, в который входят лидеры каждой команды и ведущий преподаватель. Экспертный совет начинает работу после получения пакетов документов от всех команд или в момент, определяемый ведущим преподавателем. Задача экспертного совета — оценка полноты и качества выполненной коллективами работы, а также уровня ее презентации.

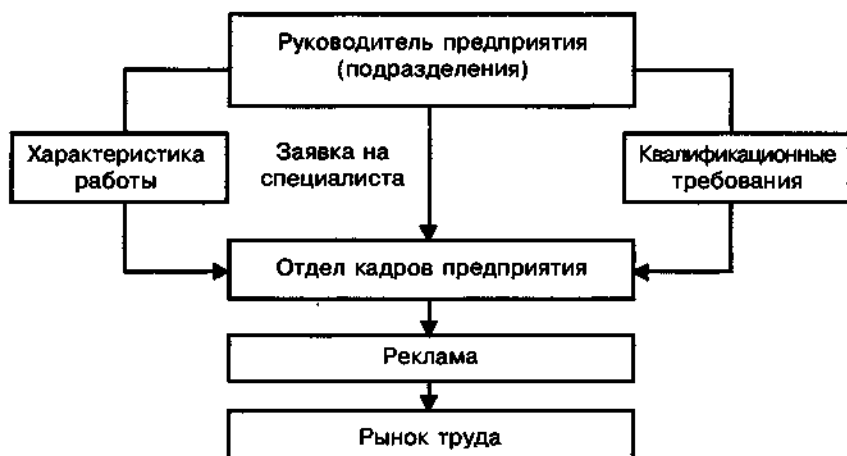


Рис. 2.20. Схема подбора специалиста в реальных условиях предприятия

Порядок разработки проблемной ситуации

1. Сформулировать и описать характеристики работы, выполнение которой необходимо для успешного решения задач предприятия (подразделения).

Описание работы должно содержать:

- цель работы;
- роль работы в решении задач предприятия (подразделения);
- основные результаты работы;
- право нанимать или увольнять работников, использовать финансовые и другие ресурсы организации;
- наличие и состав связей с другими подразделениями организации.

При описании характера работы можно воспользоваться примерным перечнем вопросов, которые следует отразить в документе (табл.2.16 и 2.17).

**ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ (В ОСНОВНОМ
ДЛЯ РАБОЧИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)**

Характеристика работы	Уровень
1	2
1. Общие сведения. Название, место работы, ее характер	
2. Тип работы: - главным образом канцелярская - в основном практическая - в основном общественно-полезная - связанная с художественным творчеством	- обычная, квалифицированная - обычная, высококвалифицированная - личные услуги, сбыт - ремесленники, квалифицированная работа немассовых профессий
3. Структура работы: - хорошо структурирована - слабо структурирована	- перечень обязанностей, операций, последовательность их выполнения - общее описание целей, полномочий и ответственности. Соотношение инициативы и планового начала в работе
4. Отбор и обучение: - методы отбора - испытательный срок - обучение после вступления в должность - период выхода на требуемый уровень квалификации - возможные проблемы в период обучения	- первичный, повышение квалификации - предусматривается, его продолжительность не предусматривается - начальное, повышение квалификации с указанием возможного места и продолжительности
5. Условия работы: а) естественные условия работы: месторасположение работы	в помещении, на улице, в ограниченном пространстве, на высоте, в разъездах и т.д.

1	2
• время работы • основная поза во время работы • скорость и напряжение • точность • разнообразие • вредные условия	• постоянная, временная, дневная, ночная, посменная, продолжительность рабочего дня, недели, месяца • постоянно стоя, сидя, наклонно, неподвижно, постоянно двигаясь, периодически двигаясь • высокие, умеренные, низкие • низкая, нормальная, высокая, весьма высокая • монотонная и однообразная, разнообразная • загазованность, высокие (низкие) температуры, вредные вещества, шум, вибрации, эмоциональная напряженность и т.д.
б) социальные условия: • возможность общения с коллегами • работа индивидуальная или коллективная • престиж работы • степень контроля руководством • возможность карьерного роста • уровень организации рабочего места	• нормальная, низкая • низкий, средний, высокий • низкий, нормальный, высокий • низкая, высокая • низкий, нормальный, высокий
в) экономические условия работы: • уровень и периодичность выплаты заработной платы • система оплаты труда • гарантии заработной платы • характер премиальных выплат • пособия по болезни	• ежемесячная, еженедельная, ежедневная • повременная, сдельная, сдельно-премиальная и т.д. • гарантированный минимум, средний заработок, варьирование • квартальные, годовые, за выслугу лет и т.д. • оплата больничного листа, страховка и т.д.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАБОТЫ (ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЯ)

1. Название работы
2. Статус работы:
 - место работы в общей структуре работ организации;
 - система подчиненности работника;
 - характер и наименование работ, выполняемых подчиненными;
 - горизонтальное взаимодействие работника с подразделениями, отдельными людьми;
 - контакты за пределами организации, существенные для выполнения работы
3. Главные цели работы (их краткая обобщенная формулировка)
4. Основные задачи (подробные, точные и недвусмысленные формулировки каждого отдельного направления деятельности, в результате которых достигаются главные цели работы). По степени решения основных задач оценивается результативность деятельности работника. В среднем в рамках каждой работы около шести задач. Степень решения задачи по возможности должна определяться количественными показателями
5. Ограничения полномочий.
Обычно рамки компетенции руководителя четко ограничиваются тремя основными областями:
 - а) финансовая область — действовать в рамках согласованных бюджетных ограничений на низшем уровне, требуя предварительного разрешения на все расходы;
 - б) сфера политики — функционировать в рамках принятых стратегий и политики организации;
 - в) сфера подчиненного персонала — право назначать на должность и увольнять из штата

2. Сформулировать и описать квалификационные требования к кандидату на замещение вакантной должности.

Формулируя требования, следует отразить следующие характеристики:

- физические данные;
- квалификация, уровень образования;
- интеллектуальный уровень;
- необходимые способности;
- личные интересы;
- черты характера;
- мотивация;
- другие условия.

При этом следует четко указать существенность характеристики, ее желательный уровень и объективные противопоказания.

При подготовке квалификационных требований необходимо обеспечить четкость и конкретность формулировок, поскольку их размытость снижает качество проработки документа и затрудняет отбор кандидата.

Рекомендуется сформировать документ, примерная форма которого представлена в табл. 2.18.

3. Разработать рекламный листок на замещение вакантной должности. Выбрать средство массовой информации и место размещения рекламы.

После формулирования четких требований к кандидату необходимо опубликовать сведения о наличии вакансии — для этого формируется реклама, которая должна:

- быть направлена на соответствующую целевую группу кандидатов;
- содержать четкую информацию об оплате труда;
- указывать компанию, объявившую конкурс.

Важно точно выбрать именно то средство массовой информации, которое с наибольшей вероятностью доступно целевой группе претендентов на замещение вакантной должности. Например, рекламу на замещение должности дворника надо размещать в этом же районе, а рекламу на замещение должности директора предприятия, видимо, следует размещать в масштабах страны.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ И ИНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАНДИДАТУ

	Наименование характеристики	Существенные	Желательные	Противопоказания
1	2	3	4	5
Физические данные	Рост Телосложение Здоровье Эталон внешности Речевые характеристики кандидата Возрастные ограничения Пол			
Квалификация	Образование Знание ПК Знание иностранных языков Опыт работы по специальности Стаж работы Последнее место работы и ее характер Владение современными методами и инструментами менеджмента			
Интеллектуальный уровень	Наличие научных публикаций Участие в научно-исследовательской работе по прежнему месту деятельности Участие и занимаемые места в олимпиадах различного уровня			
Необходимые способности	Способность самостоятельно решать проблемы технического характера Вербальные способности Коммуникабельность Стремление к лидерству Способность к самоотдаче при решении организационных задач Аналитические способности Художественные способности			

1	2	3	4	5
Личные интересы	Решение интеллектуальных задач Практические/конструктивные интересы Общественные Художественные ВТ и информационные технологии Повышение квалификации в данной сфере деятельности			
Черты характера	Коммуникабельность Генетическая предрасположенность к лидерству Внутренняя свобода и готовность к обоснованному риску Самокритичность Умение отстаивать свою точку зрения Умение убедить (а не заставить) подчиненного Высокий потенциал внутреннего вознаграждения за достигнутые результаты Консервативность (или новаторство)			
Мотивация	Деньги Безопасность Престиж Принадлежность Власть Услуги Решение проблем			
Другие условия	Женщина/мужчина Женатый/холостой Проживание в определенном районе Возможность ездить в командировки Способность работать сверхурочно			

Оценка деятельности команды

Члены экспертного совета оценивают работу управленческой команды, используя критерии, представленные в табл. 2.19 (наименование факторов оценки носит рекомендательный характер).

Каждая команда представляет в экспертный совет комплект документов, который и оценивается советом. При этом должен формироваться суммарный оценочный результат по схеме, предложенной в табл. 2.19.

Весовые коэффициенты факторов проставляются по 5-балльной шкале (бóльшая величина коэффициента соответствует большей его значимости).

Оценки, присуждаемые каждой команде по тому или иному фактору, даются в долях единицы так, чтобы сумма всех оценок по строке равнялась единице (пример заполнения представлен в табл. 2.19). Строка, соответствующая каждому фактору, разбита на две подстроки: в верхней проставляется оценка, присвоенная коллективу по данному фактору, а в нижней — эта же оценка, умноженная на весовой коэффициент (в табл. 2.19 эта подстрока выделена жирным шрифтом).

Итоговая оценка деятельности каждой команды определяется как сумма его оценок по всем критериям с учетом их весового коэффициента:

$$Z_i = \sum_j \beta_j \alpha_{ij} .$$

Весовые коэффициенты определяются экспертным советом в первую очередь.

По результатам суммирования полученных оценок подводятся итоги, определяется лучшая команда, отмечаются положительные стороны работы каждой команды и имевшие место недостатки.

7. ОЦЕНКА СТИЛЯ РУКОВОДСТВА

Цели изучения антикризисного управления

Руководство — один из важнейших компонентов эффективно-го менеджмента. Об эффективности менеджмента можно судить по степени влияния руководителя на подчиненных. При этом цель эффективного руководства — оказывать влияние таким образом, чтобы подчиненные выполняли задачи организации.

Менеджер использует разнообразные способы воздействия на подчиненных и коллег. Степень делегирования менеджером своих полномочий, типы власти, используемые им, его забота, преж-

**РАСЧЕТ СУММАРНОЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ КОМАНДЫ**

№ п/п	Наименование критерия оценки	Весовой коэффи- циент критерия, β_i	Оценка i-й управленческой команды по критерию j, α_{ij}				$\sum_j \alpha_{ij}$
			Команда № 1	Команда № 2	Команда № 3	Команда № i	
1	Слаженность работы коллектива, активное участие всех его членов в обсуждении и анализе ситуации	3	0,1				
			0,3				
2	Качество оформления представленных материалов	2	0,2	0,5	0,3	—	1
			0,4	1,0	0,6		
3	Уровень систематизации имеющихся исходных данных по ситуации и их представление	5	0,6				
			3,0				
4	Полнота и качество проработки и оформле- ния документа «Характеристика работы»	4	0,1				
			0,4				
5	Полнота и качество проработки и оформле- ния документа «Квали- фикационные требования к кандидату на замеще- ние вакантной должности»	4	0,2				
			0,8				
6	Полнота информации, компактность, степень достижения целевой направленности рекламы	3	0,5				
			1,5				
7	Точность в выборе места размещения рекламы	3	0,2				
			0,6				
8	Другие критерии	—					
Итоговая оценка i-й команды			7,0				

де всего о сотрудниках и человеческих отношениях или прежде всего о выполнении производственных задач — все это отражает стиль руководства, характеризующий данного менеджера. Различают авторитарный и коллективный (или кооперативный) стили руководства.

Цели обучения:

- изучение признаков управления, соответствующих различным стилям управления;
- развитие навыков аргументации выводов и предложений, тренинг делового общения и ведения дискуссий;
- обучение способам оценки ситуации и обоснованию оптимального варианта стиля руководства;
- выявление различных точек зрения на проблему стиля руководства.

Проблемная ситуация

Предлагаются две статьи на тему «обречены ли начальники быть диктаторами». Автор одной статьи — сотрудник фирмы «Реформа» Татьяна Попова — отвечает положительно на этот вопрос; автор другой статьи — известный ученый, создатель одного из первых в стране межотраслевых научно-технических комплексов (МНТК) «Микрохирургия глаза» Святослав Федоров — придерживается противоположного мнения.

Татьяна Попова — «ДА»

Руководитель процветающего предприятия обязательно должен быть диктатором. Мой собственный опыт в роли руководителя и опыт работы в роли подчиненного, наблюдения и размышления над управленческой деятельностью убедили меня в неизбежности этого вывода. Это не значит, что руководитель должен быть тираном, разнузданно и хамски гнущим свою линию, но его указания должны неукоснительно выполняться — это гарантия успеха. Когда человек на руководящей должности начинает играть в демократию, пусть он даже убежденный до мозга костей демократ, это практически всегда ведет к неприятным последствиям и для руководителя, и для коллектива.

Вспомним, как Горбачев в начале перестройки выдвинул идею выборности директоров заводов и фабрик. Идея выглядит де-

мократичной и справедливой: если трудовой народ владеет средствами производства, ему и выбирать, кто должен им управлять. Ни к чему хорошему это не привело и не могло привести. Бескомпромиссного человека, который смог бы твердо и жестко вести производственный корабль, не выберут, зачем себе лишние хлопоты. А слабый, нерешительный не выведет коллектив на светлый путь — его будут посылать куда подальше. Тогда была популярна такая шутка: руководитель подобен сливе — если слишком мягкий, то его проглотят, а если слишком твердый, то его выплюнут.

Руководитель, что бы ни было под его началом — авиазавод, магазин, склад или контора, — по роду своей деятельности вынужден принимать непопулярные решения. Мало того, если решения резко не нравятся или отвергаются коллективом, то приходится проводить их в жизнь путем насилия. Насилия над чувствами и желаниями людей. Если руководитель настойчив, тогда работа протекает нормально, достигаются результаты. Если руководитель мягок, демократичен и не решается принимать малопривлекательные решения, то проблемы только накапливаются. Рано или поздно в них упираешься, как в каменную стену, и тогда потребуются еще более непопулярные решения, более жесткие. И нередко все кончается полным развалом.

Работа нивелирует людей, они должны подчиняться неким единым требованиям. И именно — требовательность руководителя сводит людей к единому знаменателю. Руководитель не всегда должен входить в положение каждого, хотя у кого-то из подчиненных сложности с воспитанием детей, у кого-то родственники болеют, кто-то без квартиры. Это личные проблемы работника, он должен оставить их за воротами предприятия, за входной дверью учреждения. Эффективность — вот что главное. Продавец должен улыбаться клиенту, даже если у него мать при смерти. Собственник нанимает руководителя, менеджера, чтобы люди и производство под его началом действовали эффективно. Не партия, не решения исторического съезда КПСС призывают к делу, а рынок. Не будешь требовательным, тебя вытеснят с него.

Я не очень верю в «народный капитализм», который пропагандирует Борис Немцов, а до него — Святослав Федоров. Дело в том, что если отношения между людьми на производстве связаны еще с деньгами, то ждать управляемости не приходится. Если каждый член коллектива считает себя еще и владельцем, то не позволит

собой командовать. Типичной ошибкой первопроходцев частного предпринимательства, мелкого бизнеса, энтузиастов идеи «народного капитализма» была ориентация на здоровый коллективизм. Воспитанные на идеалах социализма новые предприниматели наивно полагали, что в новых экономических условиях коллективизм (реализуемый через участие работников в акционерном капитале, через участие в прибылях и управлении) будет направлен на укрепление бизнеса. Оказалось, что идеи «коллективизма по-советски» с трудом вписываются в рыночную действительность. Люди не понимали, что отказ от сиюминутного дележа доходов в будущем может принести хорошие дивиденды. В результате полученная прибыль проедалась, а если человек во главе предприятия противился этому, то возникал бунт и его скидывали.

Рынок не терпит сантиментов, которые еще были позволительны при прежней системе. Вообще парадоксальная вещь: прошлая система расслабляюще действовала на людей. Говорят, что тогда был жесткий тоталитарный режим. Но можем ли мы утверждать, что преобладали диктаторские методы руководства на уровне предприятия? Да, встречались лютые руководители. Но невозможно было и уволить бездельника. Невозможно было не платить зарплату. Та система была похожа на орех, который снаружи твердый, а внутри гнилой. Система не формировала ответственность за дело, за работу.

Сейчас совсем иное дело. И наши работники психологически не готовы к новым, суровым отношениям на работе. Знаю немало случаев, когда люди уходили с предприятий, управляемых зарубежными менеджерами: несмотря на высокую зарплату, они не могли выдержать жесткости и авторитарности руководителей.

Я работала за рубежом, в солидном банке. Не могу сказать, что люди там сильно боятся потерять рабочее место и потому ведут себя дисциплинированно. Там другой менталитет. Люди ответственно относятся к делу, к служебным обязанностям. Это связано не столько со страхом, сколько с воспитанием. На посторонние темы разговаривают только во вне рабочее время, я чувствовала, что в кабинете надо обсуждать только рабочие проблемы. Иначе я буду отрывать человека от дела — такого чувства в России не возникает. Руководителем на зарубежном предприятии быть легче, потому что он имеет дело с понимающими людьми.

А российской экономике без разумных не возродиться.

Если бы Татьяна Попова провела в нашем МНТК «Микрохирургия глаза» дня два-три, то быстро поняла бы свои заблуждения. Когда заинтересованность в конечном продукте идет от самого низа, когда каждый работник знает, как и что происходит на производстве, когда он участвует в разделе прибыли, тогда это и есть реальная экономическая демократия в действии. И возникает та самая демократия, которая была на заре цивилизации, в период первобытной общины: сообща охотились, занимались рыбалкой — и все вместе справедливо делили добычу. И сегодня люди труда на уровне подкорки понимают, как справедливо распределить заработанное.

Основа процветания любого общества — справедливость, она должна быть заложена в экономическую систему. Если этой справедливости нет или ее мало, то предприятие обязательно станет банкротом. Или производительность труда будет низкая. Человек — существо, которое нуждается в мотивации труда. Труд — это тяжелая вещь, он должен быть выгоден человеку. Если работник видит, что благодаря усердию и ответственности его лично и его товарищей он получает все более и более высокий уровень жизни, тогда у него совсем иное отношение к труду. Он будет думать о новых технологиях, рассчитывать, как эффективно построить рабочий день, будет стремиться повысить свой образовательный уровень.

Когда люди не владеют доходом и он достается только директору и его свите, тогда эта публика вынуждена обращаться к диктаторским методам. Если же люди разбиты на отдельные функциональные бригады и имеют процент от дохода, а в коллективе абсолютная гласность о заработке каждого, если бригада сама делит заработанное, то у каждого человека возникает стремление, чтобы общий пирог был побольше. Именно такой принцип торжествует в МНТК «Микрохирургия глаза».

Фигура менеджера, управляющего — главная в современной экономике. Он не занимается созиданием, но без него созидательный труд невозможен. Менеджер внедряет новые технологии, продвигает новые товары, ищет новые рынки. У нас 38 менеджеров на 1600 человек, т.е. чуть больше 7% от общего количества. В диктаторской системе, о которой говорит Попова, от 20 до 27% кад-

ров занимаются контролем и надзором, они следят, чтобы рабочий не сидел в курилке, не пил водку, а находился на рабочем месте.

Если строить экономику демократическим путем с самого низа, тогда диктаторский режим не нужен. Нужен авторитетный руководитель, чтобы коллектив доверял ему. Как, например, доверяют мне. Наши сотрудники без всяких дискуссий согласились увеличить рабочий день в два с половиной раза. Без сложностей переходим сейчас на новую технологию — лазерную. Мне легко руководить людьми, убеждать их, потому что всей своей жизнью я доказал, что у меня есть ум, честность и, самое главное, совесть. На этом держится авторитет личности, а не авторитет должности. В коллективах, где развита демократия, слабый руководитель не выживет. Его просто лишат должности с помощью импичмента. Во время перевыборов два моих заместителя вынуждены были уйти в отставку, потому что против них проголосовало свыше 40% людей.

Наемный рабочий — это замаскированный раб. Разница в том, что если раб круглосуточно принадлежит хозяину, то наемный — часть суток. Было время, когда хозяин владел работником по 14 часов, потом по 10. Рабочий класс добился восьмичасового рабочего дня. Сейчас французские наемные работники борются за шестичасовой рабочий день. Но все равно это рабство. Свободный человек может работать и по 12 часов, если ему это выгодно.

Наемный работник мало чем отличается от проститутки. Женщина предлагает сексуальные услуги, а он — физические или интеллектуальные. Он не распоряжается тем, что производит. Нарушается главное правило демократии: владеть тем, что ты создал. Получают не за то, что они вместе что-то сделали, а что хозяин или государство кинут, как подачку.

Только при «народном капитализме» (его можно назвать и «народным социализмом») человек превращается из наемника в хозяина. Система «народного капитализма» прекрасно работает в Соединенных Штатах. Мощная капиталистическая страна вовремя поняла, что наемный работник имеет абсолютно четкую установку: получать максимально при минимальной затрате сил. Поэтому он имитирует труд, и необходима армия надсмотрщиков, чтобы заставлять его двигаться. Все основано на страхе потерять

работу или потерять часть оплаты своего труда. Хозяин заставляет людей работать. В экономике идет необъявленная гражданская война между управляющими и управляемыми. В 1974 г. в США решили положить конец этому порядку, был принят закон о наделении работников акциями. Они также получили право участвовать в управлении предприятием. В Америке таких предприятий, как у меня, свыше 800. А вообще 12 млн человек в США являются не наемниками, а хозяевами.

Китайцы решили проблему наемного труда просто замечательно. В 1978 г. Дэн Сяопину удалось убедить Центральный Комитет компартии, что рабочие и служащие должны стать владельцами результатов своего труда. Был принят закон о предприятиях коллективной собственности. Если бы мы приняли подобные законы году в 1989-м, сейчас бы так не мучились. Я никак не мог убедить в необходимости подобного закона ни Горбачева, ни Ельцина. А в Китае вследствие всех этих мер производительность труда стала повышаться колоссально. За последние восемь лет Китай учетверил свой национальный продукт. Этих результатов невозможно добиться диктаторством.

Время диктаторских режимов как в политике, так и в экономике прошло. Сегодня без желания человека трудиться ничего не сделаешь.

Задачи для решения

Нужно решить следующие задачи:

- выделить основные признаки, характеризующие диктаторский (авторитарный) и демократический стили руководства;
- составить «портрет» стиля менеджера с точки зрения выделенных характеристик и целей менеджмента, заявленных автором каждой статьи;
- оценить степень соответствия/несоответствия стиля руководства, необходимость которого обосновывает автор статьи, и его аргументации;
- указать качества менеджера, которые формируют представление о его стиле управления. Качества должны быть не только названы, но и раскрыты в терминах поведения менеджера и его отношения к фактам и событиям.

Правила рассмотрения ситуации

При рассмотрении ситуации должны соблюдаться следующие правила:

- учебная группа разбивается на пять малых групп по четыре-пять человек в каждой: четыре группы аналитиков и одна группа экспертов. Две группы получают статью С. Федорова — «НЕТ», другие две группы — статью Т. Поповой — «ДА»; пятая группа — экспертный совет (из трех человек); Две группы стремятся обосновать и подтвердить заявления авторов статей, другие две группы являются оппонентами;
- в течение 10—15 мин студенты индивидуально изучают текст статьи и, отвечая на вопросы, вырабатывают систему аргументации в соответствии с ролью группы, к которой они относятся;
- в малых группах в течение следующих 20—30 мин студенты вырабатывают групповое решение в соответствии со специализацией своей группы. Ответы следует записывать на отдельном листе, очень лаконично;
- группа экспертов анализирует материал, полученный от малых групп. Основные задачи экспертов: получить до начала обсуждения ситуации в аудитории материалы от «аналитиков», рассмотреть представленные групповые заключения, оценить эти заключения в порядке убывания степени аргументации (1-е место, 2-е место, 3-е место), подготовить итоговое сообщение;
- в течение 20—30 мин заслушиваются сообщения малых групп и экспертного совета, проводится обсуждение полученных группами результатов и на этой основе вырабатывается общее представление о стилях управления в организации.

ГЛАВА 3. ЗАДАЧИ ПРАКТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

1. ЗАДАЧИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

1.1. Формирование продуктовой стратегии предприятия

Постановка задачи

Предприятие специализируется на выпуске фотоаппаратов, кинокамер и высокоточных оптических приборов; в последние годы освоен выпуск видеокамер. Продукция предприятия имеет спрос в России, ближнем зарубежье, развивающихся странах, а также в странах Западной Европы. Основные потребители оптических приборов — медицина, сельское хозяйство, оборонная промышленность. Объем реализации продукции в денежных единицах (ДЕ) за последние четыре года и доля рынка предприятия и его сильнейшего конкурента по каждому виду продукции представлены в табл. 3.1.

Используя матрицу Бостонской консультативной группы (БКГ) США, сформировать продуктовую стратегию предприятия.

Рекомендации к решению:

- в качестве критериев при построении двухмерной матрицы БКГ использовать темпы роста рынка (объемов продаж) предприятия и относительную долю рынка, продукта, называемого в дальнейшем «стратегической зоной хозяйствования» (СЗХ);

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОРТФЕЛЯ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

№ п/п	Продукция предприятия	Объем реализации по годам, тыс. руб.				Доля рынка, 2001 г., %	
		1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	пред- при- ятия	кон- курен- та
1	Фотоаппараты для России и ближнего зарубежья	2400	2900	2900	2500	34	17
2	Фотоаппараты для развиваю- щихся стран	510	550	590	649	33	2
3	Фотоаппараты для стран Западной Европы			90	130	5	7
4	Кинокамеры для России и ближнего зарубежья	1650	1700	1850	2405	11	9
5	Кинокамеры для развива- ющихся стран	200	240	280	448	15	10
6	Видеокамеры для России и ближнего зарубежья			60	100	1	7
7	Оптические приборы для армии и флота	900	600	580	348	40	18
8	Оптические приборы для медицинских организаций	1000	1000	980	686	16	16
9	Оптические приборы для предприятий оборонной промышленности	1600	1200	900	400	2	4

- рассчитать темпы роста рынка (РР). Они характеризуют движение продукции на рынке, т.е. изменение объемов реализации (объемов продаж), и могут быть определены по каждому продукту с помощью индекса темпа их роста за последний рассматриваемый период (2000—2001 гг.) или с помощью среднегодовых темпов их изменения.

Индекс темпа роста по каждому виду продукции определяется как отношение объема реализации продукции за 2001 г. (текущий год) к объему ее реализации за 2000 г. (предыдущий год) и выражается в процентах или в коэффициентах роста. Например, РР для продукции № 1 = $2500:2900 = 0,86$.

Среднегодовой темп изменения объемов реализации по каждому виду продукции определяется как отношение одного уровня временного ряда к другому, взятому за базу сравнения, и выражается в процентах или в коэффициентах роста. Среднегодовой темп роста (T) за n лет вычисляется по следующей формуле:

$$\bar{T} = n - 1 \sqrt[n]{\frac{Y_n}{Y_1}}, \quad (3.1)$$

где Y — значение объема реализации соответственно за n -й (текущий 2001 г.) или 1-й (базовый 1998 г.) год;

- рассчитать относительную долю предприятия на рынке (ОДР) по каждому виду продукции путем отношения доли предприятия на рынке к доле ведущей конкурирующей фирмы. Доли рынка предприятия или сильнейшего конкурента определяются как отношение объема реализации предприятия или сильнейшего конкурента к емкости рынка данной продукции соответственно.

Например, ОДР для продукта № 1 = $34:17=2$. Это означает, что объем реализации предприятием продукта № 1 вдвое превышает реализацию аналогичного продукта сильнейшей конкурирующей фирмой;

- рассчитать долю (в %) каждого вида продукции в общем объеме реализации предприятия по 2001 г.

Все рассчитанные данные рекомендуется представить в виде таблицы (табл. 3.2);

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МАТРИЦЫ БКГ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Темпы роста рынка	0,86								
Относительная доля рынка (ОДР)	2								
Доля продукции в общем объеме реализации предприятия, %	33,9								

- построить матрицу БКГ. В качестве масштаба оценки отдельных видов продукции (средние значения в матрице) применяются средний индекс темпов роста рынка, равный единице, т. е. объем продаж постоянен, и относительная доля рынка — средняя величина в диапазоне от минимального до максимального значения относительной доли на рынке. Диаметр круга для изображения продукта выбирается пропорционально доле объема продукции в общем объеме реализации предприятия (см. рис. 3.1);
- на основе анализа матрицы БКГ сформировать продуктовую стратегию предприятия по отдельным видам продукции, которая может содержать следующие стратегические решения:
 убрать из продуктового портфеля предприятия;
 увеличить объем реализации, изменяя структуру продуктового портфеля;
 изменить относительную долю на рынке;
 увеличить инвестирование;
 ввести жесткий контроль за инвестициями и перераспределить денежные средства между отдельными видами продукции и т.п.

При формировании продуктовой стратегии можно пользоваться следующим набором решений и принципов формирования продуктового портфеля:

- «звезды» оберегать и укреплять;

- по возможности избавляться от «собак», если нет веских причин для того, чтобы их сохранять;
- для «дойных коров» необходимы жесткий контроль капиталовложений и передача избытка денежной выручки под контроль менеджеров высшего уровня;
- «дикие кошки» подлежат специальному изучению, чтобы установить, не смогут ли они при известных капиталовложениях превратиться в «звезды»;
- комбинация продуктов «кошки», «звезды» и «дойные коровы» приводит к наилучшим результатам функционирования — умеренной рентабельности, хорошей ликвидности и долгосрочному росту сбыта и прибыли;
- комбинация «кошки» и «звезды» ведет к неустойчивой рентабельности и плохой ликвидности;
- комбинация «дойные коровы» и «собаки» ведет к падению продаж и рентабельности.

Решение задачи:

1) рассчитать темпы роста рынков, относительную долю на рынке той или иной СЗХ, а также долю каждой СЗХ в общем объеме реализации (табл. 3.3);

Таблица 3.3

ДАННЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МАТРИЦЫ БКГ

№ СЗХ Показатель	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Темпы роста рынка	0,86	1,1	1,44	1,3	1,6	1,67	0,6	0,7	0,44
Относительная доля рынка (ОДР)	2,0	1,6	0,7	1,2	1,5	0,1	2,2	1,0	0,5
Доля продукции в общем объеме реализации предприятия, %	32,6	8,5	1,7	31,4	5,85	1,3	4,5	8,95	5,2

2) для построения матрицы БКГ определить положение номинальных (центральных) линий матрицы; при этом могут быть использованы различные подходы.

Так, определение номинальной координаты по оси абсцисс может проводиться таким образом:

а) построение ведется от начала координат, и тогда номинальная линия ОДР определится как:

$$ОДР_{ном} = ОДР_{max} / 2. \quad (3.2)$$

В рассматриваемом примере:

$$ОДР_{ном} = ОДР_{max} / 2 = 2,2 / 2 = 1,1 ;$$

б) можно определить $ОДР_{ном}$ как середину интервала значений ОДР:

$$ОДР_{ном} = \frac{ОДР_{max} - ОДР_{min}}{2} \quad (3.3)$$

В рассматриваемом примере

$$ОДР_{ном} = \frac{ОДР_{max} - ОДР_{min}}{2} = \frac{2,2 - 0,5}{2} = 0,85 .$$

Имеет место некоторое смещение номинальной вертикали, но принципиально ничего в построении не меняется;

в) координата номинальной линии принимается равной единице. Такое положение номинальной линии логично, так как определяет позицию фирмы по отношению к основному конкуренту.

Примем для дальнейшего построения $ОДР_{ном} = 1$, т.е. ситуацию, когда доля рынка основного конкурента и рассматриваемой фирмы одинаковы.

Координату положения номинальной линии на оси ординат определим равной 1. Эта координата соответствует ситуации, когда РР не наблюдается, т.е. объем продаж в предшествующем году был равен объему продаж планового года.

Тогда матрица БКГ будет выглядеть так, как представлено на рис. 3.1.

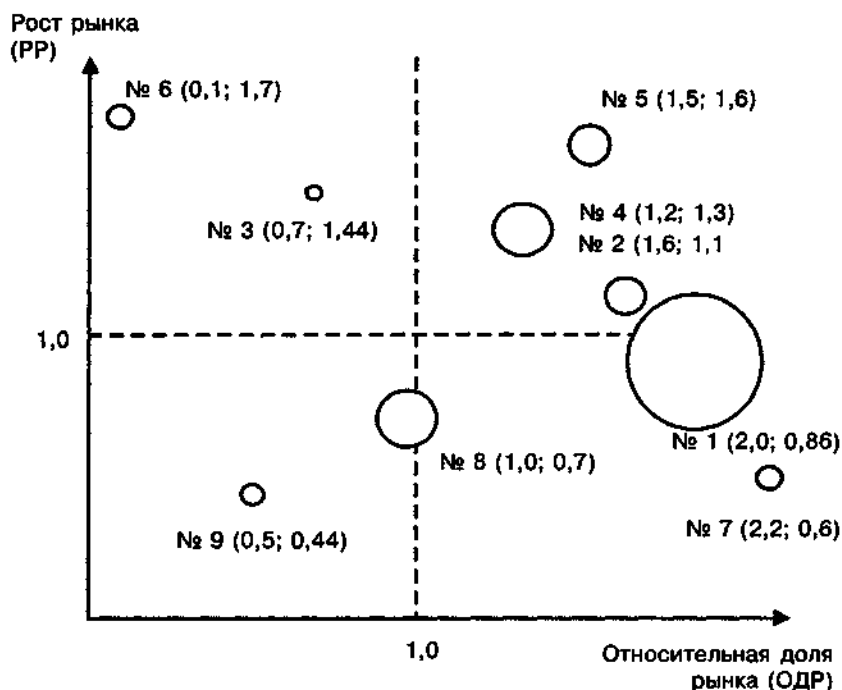


Рис. 3.1. Матрица БКГ фактического состояния фирмы

Портфолио-анализ является мощным инструментом стратегического планирования. Зная фактическое (текущее) состояние той или иной СЗХ, можно разработать стратегию ее развития на ближайшую перспективу. В конце планового периода следует сравнить полученный результат с тем, который ожидали получить на стадии планирования. Расхождения в фактическом и планируемом состоянии объекта управления свидетельствует о наличии проблемы. Проанализировав причины возникновения проблем и учитывая их, приступают к планированию на очередной плановый отрезок времени и т.д.;

3) разработать стратегию развития каждой СЗХ. В соответствии с фактическим состоянием СЗХ на начало планового периода их можно разнести по следующим хозяйственным зонам, предложенным БКГ (табл. 3.4).

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СЗХ ПО ЗОНАМ МАТРИЦЫ БКГ

«Собаки»	«Знаки вопросов»	«Звезды»	«Коровы»
№ 9 — Оптические приборы для предприятий оборонной промышленности (5,3 %)*	№ 3 — Фотоаппараты для стран Западной Европы (1,6 %); № 6 — Видеокамеры для России и ближнего зарубежья (1,2 %)	№ 2 — Фотоаппараты для развивающихся стран (8,4 %); № 4 — Кинокамеры для России и ближнего зарубежья (27 %); № 5 — Кинокамеры для развивающихся стран (4,2 %)	№ 1 — Фотоаппараты для России и ближнего зарубежья (33,9 %); № 8 — Оптические приборы для медицинских организаций (10,7 %); № 7 — Оптические приборы для армии и флота (67 %)

* В скобках — доля СЗХ в общем объеме реализации предприятия.

Следует иметь в виду, что «коровы», как правило, имеют большую долю на рынке, занимают большую долю в общем объеме реализации и за счет этого формируют положительные денежные потоки, которые могут быть направлены на развитие перспективных СЗХ. На поддержание своего развития они не требуют больших инвестиций.

«Звезды», образуя положительные финансовые потоки, требуют больших инвестиций в свое развитие. Таким образом, избытка финансовых средств у них, как правило, нет.

«Знаки вопросов» требуют к себе пристального внимания, так как нет однозначного ответа на вопрос, следует ли их поддерживать и развивать. Вполне возможно, что более целесообразно вывести их с рынка. Если принимается решение об их поддержке, то следует определить источники и размеры инвестиций.

«Собаки» часто имеют отрицательные финансовые потоки, поэтому следует внимательно проанализировать необходимость их дальнейшего существования на рынках;

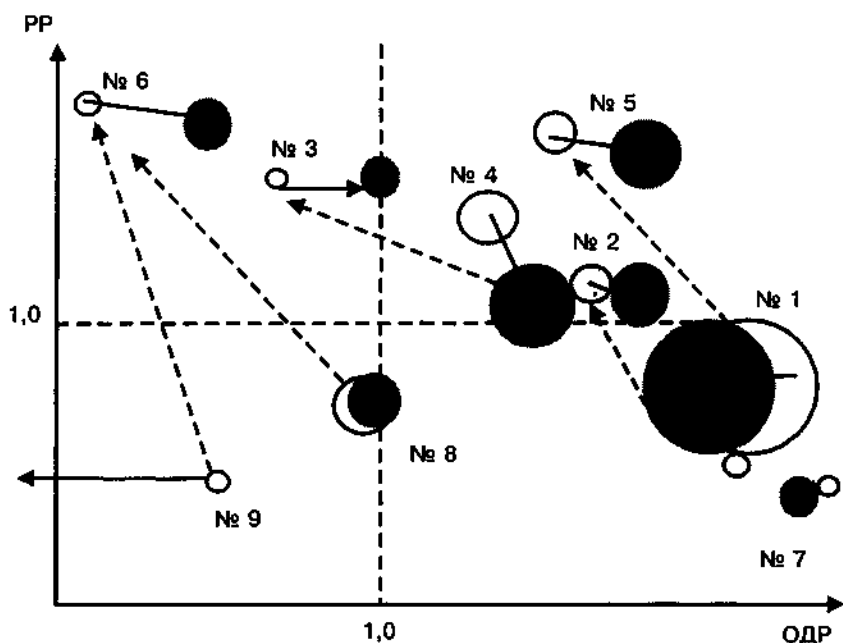
4) в связи с изложенным определить, какие СЗХ могут быть внутренними источниками инвестирования. К таковым, видимо, следует отнести СЗХ1, возможно, СЗХ8; вероятно, и СЗХ4 может быть отнесена к таковым в силу большой доли в общем объеме реализации. Кроме того, СЗХ9, в случае принятия по отношению к ней решения о ликвидации и стратегии «сбора урожая», также после ее продажи может дать определенные средства для инвестиций.

Следует внимательно изучить СЗХ6 на предмет ее перспективности. В случае ее вывода с рынка она также может стать источником инвестиций.

Таким образом определены возможные стратегии развития СЗХ:

- СЗХ1, СЗХ2 и СЗХ8 предполагают стратегию удержания рынков, сохранения своей доли рынка;
- СЗХ2, СЗХ4 и СЗХ5 требуют значительных инвестиций, направленных на развитие, расширение доли на рынке, рост объемов производства и реализации, т.е. для них характерна стратегия роста. Их развитие инвестируется за счет избытка финансовых средств, образующихся в СЗХ1, СЗХ8, СЗХ4;
- СЗХ3, видимо, также предполагает стратегию роста, увеличения объемов производства и реализации, поэтому постепенно ее следует переместить в зону «звезд». Эту СЗХ следует, видимо, отнести к «диким кошкам»;
- СЗХ9, скорее всего, следует выводить с рынка, применив к ней стратегию «сбора урожая», т.е. максимизировать возможную прибыль от ее деятельности, несмотря на снижение доли на рынке, затем этот бизнес подлежит продаже. Полученные средства могут быть направлены на развитие перспективных СЗХ. Здесь, однако, может возникнуть политический фактор, препятствующий принятию этой стратегии, так как продукция нужна для укрепления обороноспособности страны;
- СЗХ6 динамично набирает темп своего развития, поэтому ее следует поддерживать инвестициями.

Желаемое перемещение СЗХ в соответствии с принятыми для них стратегиями развития, а также источники инвестирования представлены на рис. 3.2;



- и ● — соответственно фактическое и планируемое положение СЗХ на портфолио-пространстве;
- — направление перемещения СЗХ в портфолио-пространстве в соответствии с принятой стратегией;
- - - → — направление инвестиций на развитие СЗХ от предполагаемого источника;

Рис. 3.2. Матрица БКГ на конец планируемого периода

5) оценить степень гибкости имеющегося портфолио СЗХ. Оценку гибкости проведем по:

- а) степени концентрации продаж (прибыли) в отдельных СЗХ;
- б) реакции портфеля на воздействия внешней среды.

а) Считается, что высокая концентрация доходов (прибыли) в одной (или небольшом числе) СЗХ и низкий их уровень в других СЗХ свидетельствуют о потенциально низкой гибкости стратегических позиций предприятия. В нашем случае СЗХ1 и СЗХ4 образуют 64% выручки от реализации, остальные СЗХ — 36% выручки (рис. 3.3). Отсюда следует вывод о том, что руководству фирмы необходимо обратить внимание на относительно низкую гибкость продуктового портфеля.

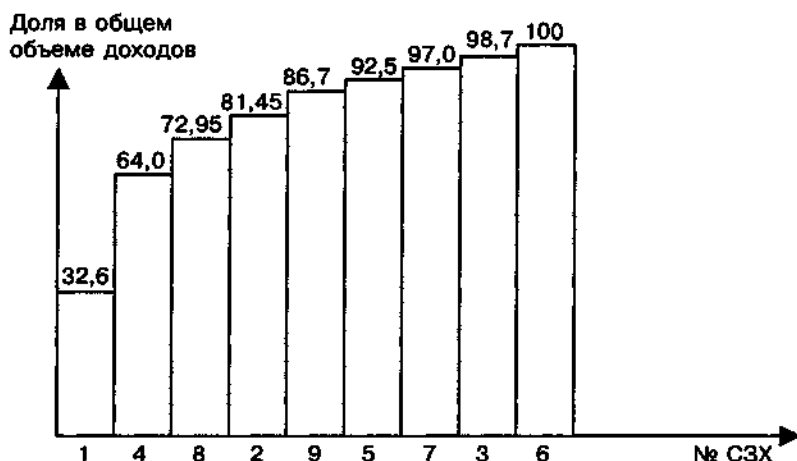


Рис. 3.3. Кумулятивная гистограмма доходов от реализации

б) Проанализируем реакцию фирмы на некоторые ограничивающие факторы внешней среды, которые возможны в ближайшей перспективе. Составим таблицу воздействия, в которую занесены наиболее актуальные для нашего примера факторы внешней среды (табл. 3.5).

Факторами потенциального воздействия внешней среды на деятельность фирмы могут быть:

- рост стоимости энергоресурсов;
- появление товаров-субститутов;
- ужесточение конкуренции;
- появление новых перспективных технологий в отрасли;

- изменения в налоговом законодательстве;
- установление квот на ввоз товаров в развивающиеся страны;
- уход с рынков страны зарубежных конкурентов;
- ужесточение экспортного контроля со стороны государства;
- появление на рынке дополнительных товаров;
- экономический кризис в развивающихся странах;
- рост государственных пошлин на импортные товары;
- падение курса доллара и связанное с этим падение цен на импортные товары на внутреннем рынке и др.

Если влияние фактора воздействия на большую часть (или на все) СЗХ оказывается качественно одинаковым (хотя количественно выраженная оценка влияния может быть разной) и если реакция стратегического портфеля фирмы на большую часть (или на все) факторы влияния оказывается однородной, то портфель отличается незначительной гибкостью, а следовательно, лишает фирму возможности маневра в неблагоприятных внешних условиях, снижает ее «потенциал прочности», делает уязвимой в конкурентной борьбе.

В табл. 3.5 представлены данные и оценки по наиболее актуальным факторам возможного воздействия на СЗХ фирмы. Анализ полученных результатов позволяет сделать выводы о низкой гибкости ее стратегического портфеля. Руководству фирмы следует принять меры по реструктуризации стратегического портфеля.

1.2. Анализ стратегической позиции организации

Постановка задачи

ООО «Киришинефтеоргсинтез» — нефтеперерабатывающее предприятие, существующее на рынке более 30 лет. Оно производит различные виды топлива (бензин, керосин, дизельное топливо, мазут, пропан, бутан и др.), ароматические углеводороды и хочет расширить и углубить переработку нефти.

Используя SWOT-анализ, определить перспективные стратегические направления развития предприятия.

	СЗХ1				СЗХ2			
	Влияние	Вероятность	Время воздействия	Итоговая оценка	Влияние	Вероятность	Время воздействия	Итоговая оценка
1.Появление товаров-субститутов	-10	0,8	2	-16	-10	0,2	2	-4
2. Рост стоимости энергоресурсов	-5	0,9	1	-4,5	-5	0,9	1	-4,5
3. Появление новых технологий в отрасли	10	0,5	5	25	10	0,5	5	25
4. Установление ограничений на экспорт в развивающиеся страны	0	0,7	0	0	-8	0,6	3	-14
5. Ужесточение конкуренции	-8	0,8	2	-13	-8	0,2	2	-3,2

	СЗХ6				СЗХ7	
	Влияние	Вероятность	Время воздействия	Итоговая оценка	Влияние	Вероятность
1.Появление товаров-субститутов	-8	0,1	5	-4	-2	0,1
2. Рост стоимости энергоресурсов	-5	0,9	1	-4,5	-2	0,9
3. Появление новых технологий в отрасли	10	0,7	5	35	10	0,8
4. Установление ограничений на экспорт в развивающиеся страны	0	0	0	0	0	0
5. Ужесточение конкуренции	-10	0,9	5	-45	-0,2	0,5

СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПОРТФЕЛЯ ФИРМЫ

СЭХЗ				СЭХ4				СЭХ5			
Влияние	Вероятность	Время воздействия	Итоговая оценка	Влияние	Вероятность	Время воздействия	Итоговая оценка	Влияние	Вероятность	Время воздействия	Итоговая оценка
-10	0,9	5	-45	-10	0,9	5	-45	-10	0,2	2	-4
-8	0,9	1	-7,2	-5	0,9	1	-4,5	-5	0,9	1	-4,5
10	0,5	5	25	10	0,5	5	25	10	0,5	5	25
0	0	0	0	0	0	0	0	-8	0,6	3	-14
-10	0,9	2	-18	-8	0,8	2	-13	-8	0,2	2	-3,2
СЭХВ				СЭХ9							
Время воздействия	Итоговая оценка	Влияние	Вероятность	Время воздействия	Итоговая оценка	Влияние	Вероятность	Время воздействия	Итоговая оценка		
1	-0,2	10	0,8	5	40	-2	0,1	1	-0,2		
1	-1,8	-5	0,9	1	-4,5	-2	0,9	1	-1,8		
5	40	10	0,9	5	45	10	0,8	5	40		
0	0	-2	0,7	1	-1,4	-5	0,5	1	-2,5		
1	-0,1	-8	0,8	2	-13	-0,2	0,5	1	-0,1		

Рекомендации к решению

SWOT-анализ (strength — сила, weakness — слабость, opportunity — возможности, threat — угрозы) строится на выявлении сильных и слабых сторон организации, возможностей, определяемых как внутренней средой, так и внешним окружением, а также угроз, исходящих в основном из внешней среды.

В процессе проведения SWOT-анализа необходимо:

- сформировать матрицу № 1 сильных и слабых сторон предприятия, угроз и возможностей. При этом исследователь может рассматривать как реально существующее предприятие с реальным экономическим окружением, так и некое гипотетическое предприятие, действующее в заданных условиях;
- рассмотреть различные сочетания сильных и слабых сторон в деятельности предприятия с возможностями и угрозами. При этом в каждую ячейку матрицы № 1 помещается экспертная оценка «силы» рассматриваемого сочетания, т.е. оценка значимости сочетания той или иной сильной (слабой) стороны предприятия с той или иной угрозой (возможностью). При формировании оценок эксперты используют пятибалльную шкалу (связь более значима при большей оценке). Результатом этого этапа становится матрица № 2. По данным этой матрицы расставляются приоритеты, на основе которых должны распределяться ресурсы между различными выявленными проблемами;
- сформировать проблемное поле предприятия (матрицу № 3), в котором формулируются имеющиеся проблемы, обусловленные тем или иным сочетанием сильных (слабых) сторон предприятия с угрозами (возможностями);
- на основе матрицы № 3 сформировать комплексные оценки этих проблем как суммы экспертных оценок ячеек, перекрываемых рассматриваемой проблемой. Таким образом, строится матрица № 4, содержащая количественные оценки выявленных проблем и их ранжирование по значимости для предприятия. Ранги значимости используются для определения очередности реализации той или иной стратегии, сформированной для решения проблемы.

Решение задачи:

1) сформировать матрицу сильных и слабых сторон предприятия в сочетании с угрозами и возможностями его развития (табл. 3.6).

Таблица 3.6

СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ СТОРОНЫ, ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ

Сильные стороны	Слабые стороны
1. Большой объем производства 2. Муниципальная поддержка (предприятие — крупнейший налогоплательщик региона) 3. Стабильное положение на рынке 4. Высокое качество продукции 5. Большой ассортимент продуктового портфеля 6. Высококвалифицированный персонал	1. Ограниченный выпуск новых видов продукции 2. Моральный и физический износ оборудования (недостаточная глубина переработки сырья) 3. Ограниченный объем поступающего сырья (всего один поставщик — «Сургутнефтегаз») 4. Использование только крупнотоннажного транспорта для вывоза продукции
Угрозы	Возможности
1. Жесткая конкуренция на рынке 2. Ожидание покупателями низких цен 3. Возможные сбои в поставках сырой нефти 4. Ограничения, накладываемые государством, на объем экспорта	1. Рост количества автотранспорта в регионе 2. Расширение областей использования углеводородов

2) определить экспертные количественные оценки парных сочетаний «сильная сторона — угроза», «слабая сторона — угроза», «сильная сторона — возможность», «слабая сторона — возможность». Результатом является сформированная матрица № 2 (табл. 3.7).

Анализ данных табл. 3.7 позволяет сделать следующие выводы:

- главные угрозы для фирмы — это жесткая конкуренция и возможные сбои в поставках сырья;
- основная возможность — расширение областей использования углеводородов;

		Сильные стороны						Слабые стороны				
		Большой объем производства	Муниципальная поддержка	Стабильное положение на рынке	Высокое качество продукции	Большой ассортимент продуктового портфеля	Высококвалифицированный персонал	Ограниченный выпуск новых видов продукции	Моральный и физический износ оборудования	Ограниченный объем поступающего сырья	Использование только крупнотоннажного транспорта для вывоза продукции	Итого
Угрозы	Жесткая конкуренция на рынке	5	4	4	5	4	4	5	4	3	2	40
	Ожидание покупателями низких цен	4	1	3	4	3	2	2	3	2	1	25
	Возможные сбои в поставках сырой нефти	5	1	3	2	4	1	4	1	4	1	26
	Ограничения, накладываемые государством на объем экспорта	1	1	4	1	3	1	2	2	2	4	21
Возможности	Рост количества автотранспорта в регионе	5	1	4	3	5	1	4	1	4	1	29
	Расширение областей использования углеводородов	3	1	4	3	2	3	5	5	4	3	33
Итого		23	9	22	18	21	12	22	16	19	12	

- основные сильные стороны — большой масштаб производства (эффект масштаба) и стабильное положение на рынке;
- основные слабые стороны — ограниченный выпуск новых видов продукции и ограниченное количество поступающего сырья.

3) составить матрицу № 3, содержащую формулировки основных проблем, возникших из комбинации сильных и слабых сторон с возможностями и угрозами (табл.3.8).

Цифры в проблемном поле — номера той или иной проблемы. Например, проблема № 9, занимающая ячейки (i;j): 4-1; 4-2; 4-3;

Таблица 3.8

ПРОБЛЕМНОЕ ПОЛЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

Сильные и слабые стороны, j Угрозы и возможности, i			Сильные стороны					Слабые стороны				
			Большой объем производства	Муниципальная поддержка	Стабильное положение на рынке	Высокое качество продукции	Большой ассортимент	Высококвалифицированный персонал	Ограниченный выпуск новых видов продукции	Износ оборудования	Ограниченный объем поступающего сырья	Использование только крупнотоннажного транспорта
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Угрозы	Жесткая конкуренция на рынке	1	6	3	6	1	8	11	2	4	5	7
	Ожидание покупателями низких цен	2	8	3	8	1	8	11	8	4	5	7
	Возможные сбои в поставках сырой нефти	3	5	16	5	17	5	14	5	13	5	5
	Ограничения, накладываемые государством на объем экспорта	4	9	9	9	9	9	11	9	4	9	7
Возможности	Рост количества автотранспорта в регионе	5	6	10	6	1	8	11	12	4	5	7
	Расширение областей использования углеводородов	6	6	15	2	2	8	11	2	4	5	7

4-4; 4-5; 4-7 и 4-9, — формулируется как «Жесткая политика государства в отношении экспортируемой продукции».

4) составить матрицу № 4 (табл. 3.9), содержащую перечень, количественные оценки проблем и их ранги, по которым должны сортироваться проблемы, — в зависимости от убывания их значимости для предприятия.

Таблица 3.9

РАНЖИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ЗНАЧИМОСТИ

№ п/п	Формулировка проблемы	Оценка проблемы	Ранг проблемы
1	Дальнейшее увеличение качества продукции исходя из требований потребителя	12	6
2	Освоение новых видов высококачественной продукции	17	4
3	Получение налоговых льгот, льготных субсидий	5	9
4	Замена оборудования более совершенным, что позволит осуществлять более глубокую переработку нефти	15	5
5	Поиск новых поставщиков сырья, что позволит наращивать объемы производства и снизит риск сбоев в работе	34	1
6	Увеличение объемов производства	21	3
7	Строительство новых транспортных трубопроводов для продуктов переработки	11	8
8	Расширение объемов производства, что позволит получить конкурентные преимущества по внутренним издержкам	23	2
9	Жесткая политика государства в отношении экспортируемой продукции	14	6
10	Снижение налоговой нагрузки (в частности, местного транспортного налога)	1	12
11	Квалификация персонала, достаточная для освоения новых технологий	11	8
12	Производимая продукция не подвержена моральному старению (в обозримой перспективе)	4	10
13	Создание и оборудование новых нефтехранилищ на случай сбоев в поставках	1	12
14	Обучение персонала работе в форс-мажорных обстоятельствах	1	12
15	Обновление ассортимента, увеличение разнообразия продукции за счет муниципальных, правительственных субсидий	1	12
16	Содействие муниципальных властей за счет договоров с нефтедобывающими регионами	1	12
17	Использование нефти худшего качества в случае простоя	2	11

В соответствии с полученными количественными оценками можно утверждать, что главными стратегическими направлениями развития предприятия в ближайшей перспективе при углублении переработки нефти с высоким уровнем качества станут:

- увеличение числа поставщиков сырой нефти с целью расширения объемов производства, ассортимента продуктового портфеля, снижения рисков, связанных с перебоями в поставках сырья;
- рост объемов производства;
- концентрация на снижении или удержании на приемлемом уровне внутренних издержек предприятия.

1.3. Оценка стратегических зон хозяйствования организации

Постановка задачи

На предприятии выделены шесть потенциальных СЗХ. Экономическая характеристика каждой СЗХ представлена в табл. 3.10.

Таблица 3.10

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЗХ

Показатели \ СЗХ	1	2	3	4	5	6
Рост рынка, %	12	20	2	15	7	5
Относительная доля на рынке	2	0,2	1,8	3,0	2,2	0,7
Объем реализации, тыс. ДЕ	20	8	50	30	45	5
Покрытие затрат, тыс. ДЕ	10	4	20	3	15	1
Прибыль, тыс. ДЕ	5	2	10	2	10	1

Следует:

- сопоставить и оценить рассматриваемые СЗХ, используя матрицу БКГ;
- выбрать перспективные СЗХ и дать стратегические рекомендации предприятию.

Рекомендации к решению:

- построить матрицу БКГ и оценить позиции рассматриваемых СЗХ. В качестве критериев оценки СЗХ рассматриваются темпы РР отрасли и ОДР. В качестве масштаба оценки (средние значения в матрице) могут применяться средний РР в отрасли в размере 10% и ОДР в отрасли на уровне 1,0, т.е. объемы продаж предприятия и сильнейшего конкурента равны. На матрице намеченные объемы реализации по каждой СЗХ показываются в виде кругов различной величины, а покрытие затрат — сегментом в этих кругах;
- выбрать перспективные СЗХ на основе анализа матрицы БКГ. Стратегические рекомендации предприятию по отдельным СЗХ могут включать:
- изменение объемов реализации — цены или количества;
- снижение уровня постоянных затрат;
- снижение уровня переменных затрат и т.п.

Решение задачи:

1) рассчитать долю покрытия затрат (= покрытие затрат / объем реализации; характеристика показателя дана далее в п. 2.1) — табл. 3.11;

Таблица 3.11

Показатели \ СЗХ						
	1	2	3	4	5	6
Доля покрытия затрат	0,5	0,5	0,4	0,1	0,3	0,2

- 2) составить матрицу БКГ — рис. 3.4;
3) выбрать наиболее перспективную СЗХ — 1, 4, 5;
4) выбрать один из вариантов рекомендаций по выбранным перспективным СЗХ:

- увеличение объема реализации продукции 1-й и 4-й СЗХ;
- снижение уровня переменных затрат продукции 5-й и 4-й СЗХ;
- поддержание объема реализации продукции 3-й СЗХ.

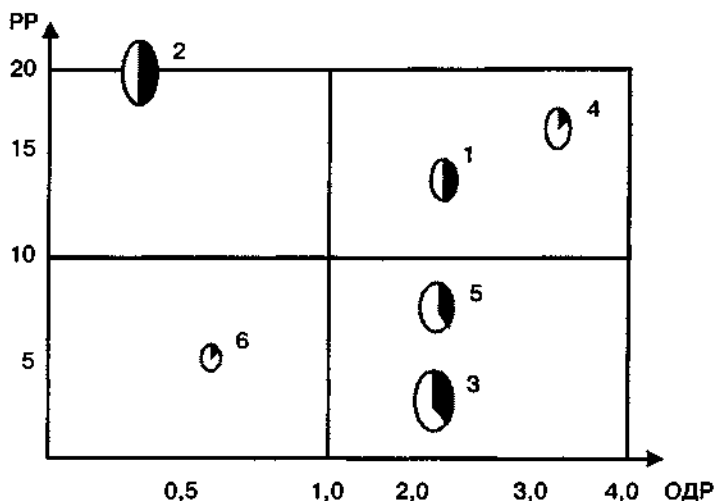


Рис. 3.4. Матрица БКГ

1.4. Определение рационального объема производства и реализации продукции

Постановка задачи

Стратегически важными задачами для предприятия являются определение рационального объема производства, выбор цены на производимую продукцию, максимизация прибыли, поддержание приемлемого уровня эффективности хозяйственной деятельности.

Осуществляется стратегическое планирование деятельности предприятия. Руководство фирмы не склонно к излишнему риску в хозяйственной деятельности, вероятность потери капитала при реализации тех или иных мероприятий не должна превышать 20%. Фирма собирается производить продукт А, примерная себестоимость которого может быть определена по смете расходов на производство 10 000 шт. изделий в год (табл. 3.12).

Следует:

- спроектировать ориентировочную цену реализации продукта А исходя из себестоимости его изготовления и приемлемой для фирмы величины прибыли;

СМЕТА РАСХОДОВ НА ПРОИЗВОДСТВО 10 ТЫС. ШТ. ИЗДЕЛИЙ А

№ п/п	Статья расходов	Затраты, тыс. ДЕ
1	Сырье и материалы	100
2	Заработная плата производственного персонала	280
3	Заработная плата управленческого персонала	70
4	Амортизационные отчисления	10
5	Коммунальные платежи	80
6	Энергия и вода на технологические нужды	60
7	Прочие накладные расходы	70

- определить вид стратегии развития фирмы с учетом этапа жизненного цикла продукта А. Динамика развития аналогичных продуктов за последнее время представлена в табл. 3.13;

Таблица 3.13

ДИНАМИКА ПРОДАЖ АНАЛОГА У ОСНОВНОГО КОНКУРЕНТА

	Квартал отчетного года			
	1	2	3	4
Объем реализации, млн. ДЕ	1,5	2,0	2,5	3,5

- отразить графически динамику роста продаж у основного конкурента. На основании полученной информации сделать вывод об этапе жизненного цикла продукта, сформулировать приемлемую для фирмы стратегию ее развития;
- определить точку окупаемости (BEP — break-even point) по продукту А;
- с учетом кривой опыта рассчитать экономическую эффективность производства в 1-й год работы и в перспективе, после увеличения объемов производства до 20 000 шт. в год;
- учитывая, что в будущем фирма может изменить структуру расходов на производство (соотношение величины постоян-

ных и переменных издержек), например установив более совершенное технологическое оборудование, сделать вывод о целесообразности реконструкции предприятия, если переменные издержки снизятся на 20%, а постоянные издержки одновременно вырастут на 70%. Используя «правило рычага», произвести графическое отображение расчетов. Указать как на положительные, так и на отрицательные стороны такого изменения структуры затрат.

Рекомендации к решению:

- себестоимость продукта рассчитывается путем определения удельных суммарных производственных издержек по формуле:

$$c/c = \frac{\sum_i z_i}{N}, \quad (3.4)$$

где c/c — себестоимость продукта, ДЕ / шт.; z_i — затраты по i -й статье, ДЕ; N — объем производства, шт.;

- приемлемая величина прибыли может быть определена в соответствии с установками руководства и с учетом кривой Стейнера (рис. 3.5).

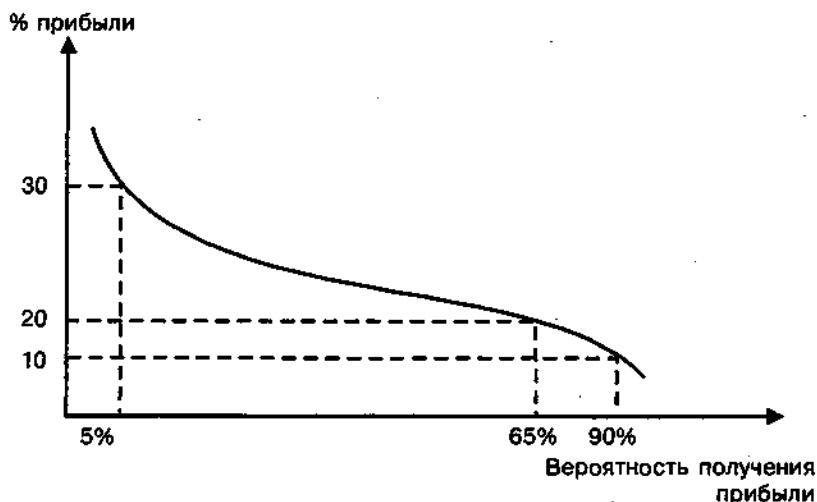


Рис. 3.5. Кривая Стейнера

Следует учитывать эмпирический характер кривой Стейнера, при построении которой использовались опытные данные западных фирм и в силу этого определялась относительная приемлемость ее для условий России;

- жизненный цикл продукта предполагает несколько последовательных этапов (в соответствии с рис.3.6), каждому из которых соответствует отдельная стратегия развития:

этап 1 — рождение продукта (услуги) и внедрение на рынок — характеризуется небольшим сбытом, отрицательным финансовым потоком;

этап 2 — стадия роста — характеризуется существенным увеличением сбыта, положительной динамикой финансовых потоков. Предполагает стратегию быстрого роста, направленную на расширение доли на рынке;

этап 3 — стадия зрелости — характеризуется устойчивым сбытом, положительными финансовыми потоками. Предполагает стратегию удержания рынка;

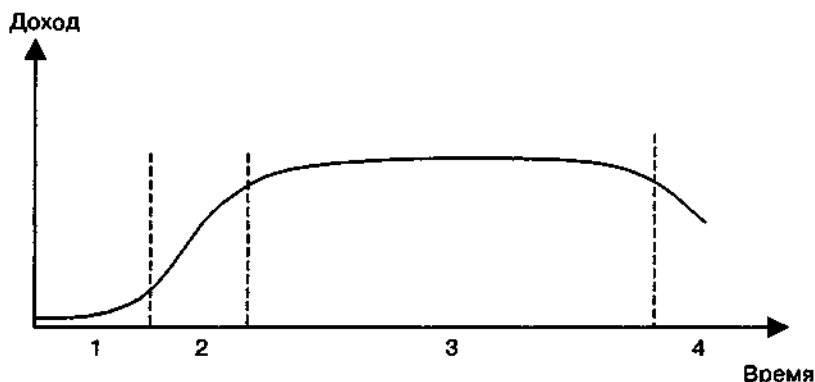


Рис. 3.6. Жизненный цикл продукта

этап 4 — стадия стагнации продукта — характеризуется падением объемов реализации, отрицательной динамикой финансовых потоков. Предполагает стратегию свертывания, ухода с рынка;

- определение точки окупаемости базируется на классификации всех затрат, связанных с производством и продвижением товара, на постоянные, не зависящие от объемов производства, и переменные — связанные с объемами производства продукции.

К постоянным издержкам относят амортизацию, банковский процент, зарплату по окладу (повременная форма оплаты труда) и т.д.

Переменными являются материальные издержки (материалы и комплектующие и т.п.), сдельная заработная плата производственных рабочих, затраты, связанные с издержками на изготовление продукции (технологические) и др.

Графическое определение точки ВЕР при заданном уровне цены на продукт представлено на рис. 3.7.

Точка ВЕР может быть определена и аналитически, исходя из равенства в ней затрат на производство и дохода от реализации.

Если

$$Z_{\text{сум}} = Z_{\text{пер}} N + Z_{\text{пост}} ; \quad (3.5)$$

$$D_p = C N , \quad (3.6)$$

где $Z_{\text{сум}}$, $Z_{\text{пер}}$, $Z_{\text{пост}}$ — производственные издержки суммарные, переменные и постоянные соответственно, руб.; D_p — доход от реализации, руб.; C — цена продукта, руб./шт.; N — объем производства, шт.,

то балансовое уравнение выглядит так:

$$Z_{\text{сум}} = D_p \quad \text{или} \quad Z_{\text{пост}} + Z_{\text{пер}} N = C N , \quad (3.7)$$

т.е. объем производства, соответствующий точке ВЕР, определится как:

$$N_{\text{ВЕР}} = \frac{Z_{\text{пост}}}{C - Z_{\text{пер}}} . \quad (3.8)$$

Полученный объем производства, соответствующий $N_{\text{ВЕР}}$, есть минимальный объем, когда фирма еще покрывает свои издержки; уменьшение этого объема ниже $N_{\text{ВЕР}}$ повлечет за собой убытки, и фирма неминуемо разорится;

- кривая опыта (рис. 3.8) характеризует снижение удельных производственных издержек при росте объемов производства. Установлено, что удвоение объема производства влечет за собой снижение удельных издержек (издержек на единицу продукции) на 15—20%. Причем в большей степени снижаются трудовые издержки (за счет приобретения опыта работы, применения рациональных приемов труда, ис-

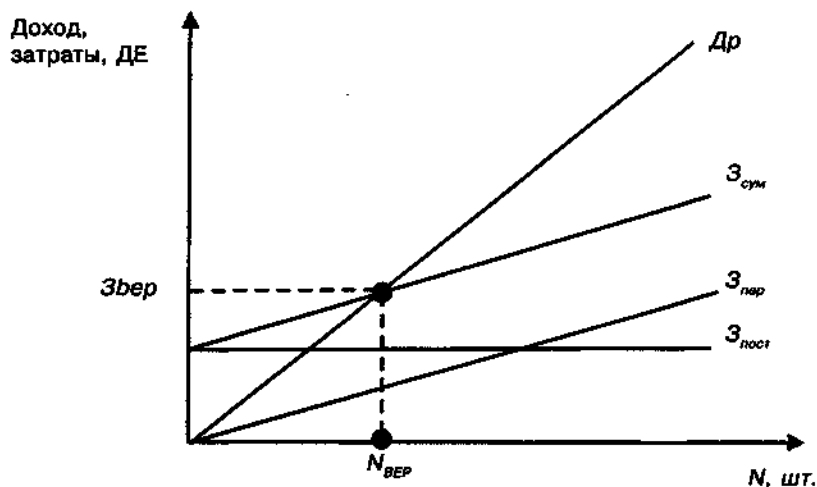


Рис. 3.7. Определение точки безубыточности

пользования специальных приспособлений, применения поточных форм организации производственного процесса и т.д.) и в меньшей степени — материальные издержки (на 3—5%);

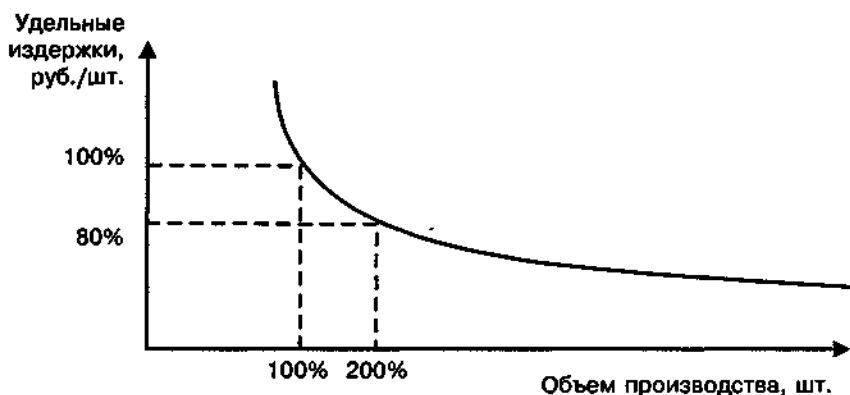


Рис. 3.8. Кривая опыта

- «правило рычага» позволяет оценить альтернативные варианты структуры затрат и выбрать наиболее приемлемый. Суть этого правила — определение так называемой точки равновесия, в которой варианты оказываются равноценными. Графическое определение точки равновесия N_R приведено на рис. 3.9.

Точка равновесия N_R аналитически определится из балансового уравнения, так как в точке N_R затраты по вариантам 1 и 2 оказываются одинаковыми, т.е.

$$3_{\text{сум}}^1 = 3_{\text{сум}}^2 \quad \text{или} \quad 3_{\text{пост}}^1 + 3_{\text{пер}}^1 N_R = 3_{\text{пост}}^2 + 3_{\text{пер}}^2 N_R. \quad (3.9)$$

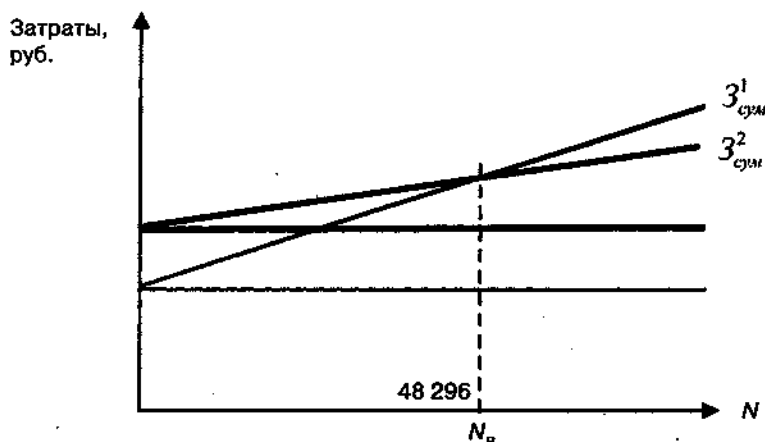


Рис. 3.9. Правило рычага

Тогда:

$$N_R = \frac{3_{\text{пост}}^1 - 3_{\text{пост}}^2}{3_{\text{пер}}^2 - 3_{\text{пер}}^1}, \quad (3.10)$$

причем в числителе и знаменателе могут быть получены отрицательные числа, но N_R всегда положительно.

Следует понимать, что точка равновесия рычага возможна только при указанном характере изменения структуры затрат. Следует также иметь в виду, что при росте постоянной составляющей затрат ликвидность капитала снижается, что, видимо, является негативным фактором.

- эффективность производства можно определять по коэффициенту рентабельности:

$$\Theta = \frac{Pr}{Z_{\text{сум}}} \cdot 100\% , \quad (3.11)$$

где Pr — прибыль, полученная предприятием (по варианту), руб.;
 $Z_{\text{сум}}$ — суммарные издержки, связанные с производством и реализацией (по варианту), руб.

Решение задачи

Приемлемая величина риска потери капитала для фирмы не должна превышать 20% , т.е. вероятность получения прибыли не должна быть ниже 80%, что по кривой Стейнера (рис. 3.5) соответствует прибыльности производства, равной примерно 15—18%.

Тогда ориентировочная цена продукта А может быть вычислена по формуле:

$$Ц = c/c + Pr . \quad (3.12)$$

Учитывая, что суммарные издержки на производство 10 тыс. изделий составляют 670 тыс. ДЕ, то $c/c = 670\,000 : 10\,000 = 67$ (ДЕ).

Приемлемая величина прибыли составит:

$$Pr = 67 \cdot 0,15 = 10,05 \text{ (ДЕ)}.$$

Следовательно, цена продукта окажется равной:

$$Ц = 67 + 10,05 = 77,05 \text{ (ДЕ)}.$$

Проанализируем динамику продаж аналогичного продукта основным конкурентом, построив график изменения продаж за последний отчетный год (рис. 3.10).

На рисунке виден значительный рост объема продаж продукта, из чего следует вывод о том, что, скорее всего, продукт находится на втором этапе своего жизненного цикла, который соответствует стратегии роста фирмы, усиления позиций на рынке.

Определим точку окупаемости: выделим постоянные и переменные затраты, которые несет фирма при производстве продукта А, и сведем их в табл. 3.14.

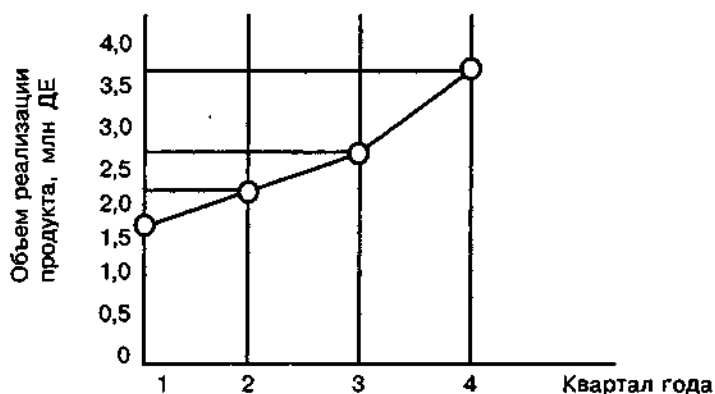


Рис. 3.10. Динамика продаж аналога основным конкурентом

Таблица 3.14

**ПОСТАТЕЙНОЕ ДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ
НА ПОСТОЯННЫЕ И ПЕРЕМЕННЫЕ**

Переменные затраты		Постоянные затраты	
Статья расходов	Кол-во, ДЕ/шт.	Статья расходов	Кол-во, тыс. ДЕ
1. Сырье и материалы	10	1. Зарботная плата управленцев	70
2. Зарботная плата сдельная	28	2. Амортизация	10
3. Энергия и вода на технологические нужды	6	3. Коммунальные платежи	80
Итого:	44	4. Прочие накладные расходы	70
		Итого:	230

Минимальный объем производства и реализации продукта А, обеспечивающий окупаемость, вычислим по формуле (3.10):

$$N_{\text{веп}} = \frac{230\,000}{77,0 - 44} = 6960 \text{ (шт.)}$$

Графически точка ВЕР отражена на рис. 3.7.

При планируемом объеме производства в 10 000 шт. в год валовая прибыль фирмы определится как разность между доходом от реализации продукции и суммарными издержками:

$$\begin{aligned} Pr &= 77,05 \cdot 10\,000 - 230\,000 - 44 \cdot 10\,000 = \\ &= 100\,500 \text{ (ДЕ)}. \end{aligned}$$

При росте объемов производства продукта А до 20 000 шт. в год, т.е. удвоении производства, при определении затрат следует учитывать кривую опыта (рис. 3.8). Положим, что удельные издержки снизятся на 20%, тогда себестоимость единицы продукта составит:

$$c/c = 67 \cdot 0,8 = 53,6 \text{ (ДЕ)}.$$

В этом случае величина общих затрат на производство удвоенного объема составит:

$$З_{\text{сум}} = 53,6 \cdot 20\,000 = 1\,072\,000 \text{ (ДЕ)},$$

а прибыль от реализации при том же уровне цены окажется равной:

$$Pr = (77,05 - 53,6) \cdot 20\,000 = 496\,000 \text{ (ДЕ)}.$$

Таким образом, эффективность производства, вычисленная по формуле (3.11), в первый год работы составит:

$$\mathfrak{E}_1 = \frac{100\,500}{670\,000} \cdot 100\% = 15\%,$$

а в перспективе, после удвоения объемов производства –

$$\mathfrak{E}_1 = \frac{496\,000}{1\,072\,000} \cdot 100\% = 43,75\%.$$

Таким образом, эффективность производства возрастает почти в три раза.

В соответствии с условиями задачи удвоение выпуска продукции повлечет за собой изменение структуры затрат, постоянные издержки возрастут на 70%:

$$З_{\text{пост}}^I = З_{\text{пост}}^I \cdot 1,7 = 230\,000 \cdot 1,7 = 391\,000 \text{ (ДЕ)},$$

а переменные издержки снизятся на 20%:

$$Z_{\text{пер}}^2 = Z_{\text{пер}}^1 \cdot 0,8 = 44 \cdot 0,8 = 35,2 (\text{ДЕ}).$$

Оценим целесообразность модернизации производства с использованием правила рычага. Определим точку равновесия рычага по формуле (3.10):

$$N_R = \frac{230\,000 - 391\,000}{35,2 - 44,0} = \frac{-161\,000}{-8,8} = 18\,295,45 \approx 18\,296 \text{ (шт.)}.$$

Точка самоокупаемости после модернизации производства будет равна:

$$N_{\text{БЕР}}^2 = \frac{391\,000}{77,05 - 35,2} = 9342,9 \approx 9343 \text{ (шт.)}.$$

Таким образом, можно сделать вывод о том, что объем валовой прибыли при росте объемов производства (вариант 2) вырос на 395 500 ДЕ, эффективность производства возросла почти в три раза и составила ~44%, однако при этом скорость окупаемости снизилась [$N_{\text{БЕР}}^1 = 6960$ (шт.), в то время как $N_{\text{БЕР}}^2 = 9343$ (шт.)], ликвидность капитала фирмы также снизилась из-за роста доли постоянных издержек.

1.5. Прогнозирование развития организации

Постановка задачи

Стратегия развития организации характеризуется системой целевых показателей, свидетельствующих о конечных результатах ее деятельности в области:

- объемов реализации продукции;
- политики обновления продукции;
- политики изменения качества продукции;
- технической политики производства.

Целевые показатели за ретроспективный период представлены в табл. 3.15.

Таблица 3.15

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Показатели	Значения по годам						
	1990 г.	1991 г.	1992 г.	1993 г.	1994 г.	1995 г.	1996 г.
Объем реализации продукции, тыс.ДЕ (V_p)	12 006	12 819	13 615	14 673	17 796	18 951	20 500
Обновление продукции, % (K_o)	1	1	3	5	6	8	11
Качество продукции, % (K_k)	3	4	7	10	8	10	12
Рост производительности труда тыс. ДЕ/чел. (K_t)	13	15	15	16	20	24	31
Себестоимость единицы продукции, ДЕ (K_c)	97	96	96	95	92	89	89

Следует:

- разработать прогноз вариантов изменения целевых показателей предприятия на три года с использованием двух подходов:
по среднегодовым темпам изменения показателей (1-й вариант);
на основе выявления основных тенденций (тренда) изменения показателей во времени (2-й вариант);
- сравнить результаты прогноза целевых показателей и обосновать выбор стратегии развития предприятия.

Рекомендации к решению:

- показатель «Обновление продукции» (K_o) характеризует долю (в %) новой продукции в общем объеме реализации продукции предприятием (V_p);
показатель «Качество продукции» (K_k) характеризует долю (в %) конкурентоспособной продукции, т.е. соответствующей лучшим зарубежным и отечественным аналогам, в V_p ;
показатель «Рост производительности труда» (K_r) характеризует объем реализованной продукции, приходящейся на одного среднесписочного промышленно-производственного работника предприятия;
- расчет среднегодовых темпов изменения целевых показателей для определения их прогнозных значений на три года (1997—1999) осуществляется по формуле

$$T_p = n - 1 \sqrt{\frac{Y_n}{Y_1}}, \quad (3.13)$$

где Y — значение целевого показателя, соответственно, за n -й (последний год временного ряда — 1996 г.) и 1-й (базовый — 1990 г.) год;

- при втором варианте прогнозирования время (t) является обобщающим показателем, отражающим совокупность основных факторов, влияющих на целевые показатели. Для выявления основных тенденций (тренда) изменения показателей во времени необходимо по каждому целевому показателю:

при необходимости провести сглаживание данных динамического (временного) ряда, которое можно выполнить двумя методами — по трем или пяти точкам;

осуществить подбор функции, описывающей закономерность изменения уровня целевого показателя от времени.

В общем виде функция имеет следующую форму:

$$Y_i = f_i(t), \quad (3.14)$$

где Y_i — значение целевого показателя в году t .

Аналитическая форма функции $f_1...f_n$ определяется на основе анализа статистического материала с помощью регрессионного

анализа. Для реализации коэффициентов регрессионных уравнений рекомендуется использовать метод наименьших квадратов при гипотезе линейной зависимости значений целевых показателей от времени.

Параметры регрессионной модели рассчитываются по стандартным формулам метода наименьших квадратов. Расчет может выполняться вручную (для удобства выполнения расчетов их целесообразно производить в табличной форме) и с помощью ПЭВМ по стандартным программам корреляционно-регрессионного анализа;

- после завершения всего цикла расчетов обосновывается выбор варианта прогнозных значений целевых показателей на предстоящие три года. При выборе варианта прогноза развития предприятия необходимо помнить, что целевые показатели взаимосвязаны, и учитывать следующее: рост обновления продукции чаще всего связан с повышением ее качества, при этом невозможно достичь высоких темпов роста производительности труда и снижения себестоимости; сложно достичь одинаково высоких темпов роста объемов реализации продукции и ее обновления и т.п. Результаты расчетов оформляются в виде таблицы (см. табл. 3.17).

Решение задачи (на примере одного из целевых показателей — «Обновление продукции» K_0):

- 1) среднегодовые темпы изменения целевых показателей (T_{pi}):

V_p	K_0	K_x	K_c	K_r
1,09	1,49	1,26	1,15	0,98

Прогнозные значения показателей при этом подходе определяются следующим образом:

$$Y_{it} = Y_{it-1} T_{pi};$$

- 2) анализ представленных статистических данных позволяет выбрать линейный вид функции для описания закономерности изменения целевых показателей от времени;

- 3) расчет параметров регрессионной модели производится по стандартным формулам метода наименьших квадратов:

$$a_0 = \frac{\sum_{t=1}^n y_{it}}{n} - a_1 \frac{\sum_{t=1}^n t}{n}; \quad (3.15)$$

$$a_1 = \frac{\sum_{t=1}^n y_{it}t - \frac{\sum_{t=1}^n y_{it}}{n} \sum_{t=1}^n t}{\sum_{t=1}^n t^2 - \frac{\left(\sum_{t=1}^n t\right)^2}{n}} \quad (3.16)$$

Промежуточные значения для расчета коэффициентов уравнения регрессии для показателя K_o приведены в табл. 3.16.

Таблица 3.16

ЗНАЧЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ РАСЧЕТОВ КОЭФФИЦИЕНТОВ
УРАВНЕНИЯ РЕГРЕССИИ

t	y_{it}	$y_{it}t$	t^2
1	1	1	1
2	1	2	4
3	3	9	9
4	5	20	16
5	6	30	25
6	8	48	36
7	11	77	49
$\Sigma = 28$	$\Sigma = 35$	$\Sigma = 187$	$\Sigma = 140$

Коэффициенты регрессии: $a_1 = 1,68$, $a_0 = -1,71$.

Уравнение регрессии для определения прогнозных значений показателя K_o имеет следующий вид:

$$K_{or} = -1,71 + 1,68 t,$$

где t — год, на который делается прогноз: $t = 8$ (1997 г.); $t = 9$ (1998 г.);
 $t = 10$ (1999 г.);

4) результаты расчета вариантов прогнозных значений показателя K_o на три года представлены в табл. 3.17;

ВЫБОР ВАРИАНТА ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Показатель	Вариант прогноза	Значения по годам		
		1997 г.	1998 г.	1999 г.
K_0 , %	1	16,4	24,4	36,6
	2	11,7	13,4	14,3
	Прогноз	11,7	13,4	14,3

5) окончательный выбор варианта прогнозных значений развития предприятия осуществляется при наличии прогнозных значений по всем целевым показателям, характеризующим стратегию развития предприятия.

2. ПЛАНОВЫЕ РЕШЕНИЯ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

2.1. Расчет показателей деятельности организации

Постановка задачи

Результаты деятельности предприятия за текущий год характеризуются показателями, представленными в табл. 3.18.

Следует:

- определить требуемые значения показателей на следующий год, при достижении той же величины покрытия затрат ($\Pi_3 = 1500$), сохранении постоянных затрат на том же уровне ($Z_{\text{пост}} = 850$) и снижении доли покрытия затрат ($D_{\text{п.з}} = 0,210$);
- обосновать расчеты и объяснить взаимосвязи показателей.

ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Значение
1	Выручка от реализации (V_p)	тыс. ДЕ	6000
2	Переменные затраты ($Z_{пер}$)	тыс. ДЕ	4500
3	Покрывание затрат (P_z)	тыс. ДЕ	1500
4	Доля покрытия затрат ($D_{пз}$)		0,250
5	Фактор цены (Φ_c)		1,333
6	Постоянные затраты ($Z_{пост}$)	тыс. ДЕ	850
7	Точка безубыточности (ВЕР)	тыс. ДЕ	3400

Рекомендации к решению:

- *выручка от реализации* (V_p) характеризует доход предприятия в денежной форме от реализации произведенной продукции: ($V_p = P_z + Z_{пер}$). Рассчитывается следующим образом:

$$\text{Цена (ДЕ/шт.)} \cdot \text{Объем реализации (шт.)};$$

- *переменные затраты* ($Z_{пер}$) зависят от объема производства ($Z_{пер} = V_p - P_z$). К ним относятся затраты на покупку сырья, материалов, торговые издержки (например, комиссионные торговым агентам), заработную плату производственного персонала, затраты на складирование и транспортировку продукции и т.п. Удельные переменные затраты — это переменные затраты, связанные с производством единицы продукции;
- *постоянные затраты* ($Z_{пост}$) зависят в основном не от объема выпуска, а от производственной мощности предприятия. К ним относятся затраты на НИОКР, приобретение оборудования, амортизационные отчисления, затраты на прием и увольнение кадров, лицензии, арендную плату и страхование, рекламу и сбыт и т.п. Как правило, они определяются и рассчитываются в виде общей суммы для предприятия ($Z_{пост}$) или в расчете на единицу продукции ($Z_{пост.шт}$).

Переменные и постоянные затраты формируют полную себестоимость изделия — одну из основных характеристик оценки деятельности предприятия;

- *покрытие затрат* (Π_3) — величина, которая получается при вычете переменных затрат из выручки от реализации (или удельных переменных затрат из цены) ($\Pi_3 = V_p - 3_{пер}$). Величина покрытия затрат предназначена для покрытия постоянных затрат за определенный период (например, за год). Эту величину необходимо максимизировать так, чтобы она была $\geq$ суммы постоянных затрат и запланированной прибыли для предприятия;
- *доля покрытия затрат* ($D_{п.з}$) — это относительная доля величины покрытия затрат в объеме выручки от реализации ($D_{п.з} = \Pi_3 / V_p$). Этот показатель характеризует внутрипроизводственное соотношение между ценой и производительностью. Доля покрытия затрат показывает прибыльность каждого продукта. Оптимизация этого показателя возможна путем изменения ассортимента продукции, а также улучшения организационно-технологических условий производства;
- *фактор цены* ($\Phi_ц$) — это коэффициент, показывающий отдачу (результат) единицы переменных затрат ($\Phi_ц = V_p / 3_{пер}$);
- *точка безубыточности* ($БЕР$) — такое состояние, когда полные затраты равны доходу, т.е. предприятие не получает прибыли, но и не несет убытков. Эта величина показывает порог прибыльности отдельного продукта и рассчитывается по каждому изделию отдельно по формулам:
- в натуральном измерении:

$$N_{БЕР} = 3_{пост} / (Ц - 3_{пер. шт.}), \text{ шт.}; \quad (3.17)$$

- в стоимостном измерении:

$$V_{БЕР} = (3_c / D_{п.з}) \cdot 100, \text{ ДЕ.} \quad (3.18)$$

Решение задачи

Значения показателей деятельности предприятия на следующий год приведены в табл. 3.19.

ТРЕБУЕМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА СЛЕДУЮЩИЙ ГОД

№ пп.	Показатель	Ед. изм.	Значение	Расчет
1	Выручка от реализации (V_p)	тыс. ДЕ	7143	$(P_s / D_{п.з})$
2	Переменные затраты ($З_{пер}$)	тыс. ДЕ	5643	$(V_p - P_s)$
3	Покрывание затрат (P_s)	тыс. ДЕ	1500	
4	Доля покрытия затрат ($D_{п.з}$)		0,210	
5	Фактор цены (Φ_u)		1,266	$(V_p / З_{пер})$
6	Постоянные затраты ($З_{пост}$)	тыс. ДЕ	850	
7	Точка безубыточности (БЕР)	тыс. ДЕ	4048	$(З_{пост} / D_{п.з})$

2.2. Выбор поставщика при планировании закупок

Постановка задачи

Менеджер по снабжению имеет предложения от трех поставщиков о поставке комплектующих деталей (табл. 3.20). Качество комплектующих одинаково. Сроки поставки во всех случаях составляют одну неделю. Все поставщики предоставляют различные скидки. Оплата наличными требует взятия кредита. Процентная ставка за кредит составляет 9%.

Определить самое выгодное предложение.

Рекомендации к решению

При сравнении предложений недостаточно сравнивать только закупочные цены.

В 1-м и во 2-м предложениях срок оплаты поставки 14 дней, но во 2-м предложении для предоплаты необходимо брать кредит в размере закупочной цены на эти 14 дней и выплачивать проценты, т.е. цена предложения будет равна сумме закупочной цены и величине процента на нее. Величина процента рассчитывается по формуле

$$\% = K \frac{D}{360} \frac{C}{100}, \quad (3.19)$$

где K — величина кредита, ДЕ; D — число дней в году, на которое берется кредит, дни; C — процентная ставка за кредит.

Таблица 3.20

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ

Условия поставок	Значения
1-е предложение	
Форма оплаты — безналичный расчет	
Срок оплаты 14 дней. Транспортные расходы включены	
Прейскурантная цена	340,00 ДЕ -
минус 5% скидки за объем поставки	17,00 ДЕ =
Целевая закупочная цена	323,00 ДЕ -
минус 2% скидки за комплектность поставки	6,46 ДЕ =
Закупочная цена	316,54 ДЕ
2-е предложение	
Форма оплаты — предоплата за наличный расчет	
Срок оплаты 14 дней. Транспортные расходы включены	
Закупочная цена	316,25 ДЕ
3-е предложение	
Форма оплаты — безналичный расчет	
Срок оплаты 30 дней. При уплате в течение 14 дней предоставляется скидка	
Прейскурантная цена	310,00 ДЕ -
минус 2% скидки за объем поставки	6,20 ДЕ =
Закупочная цена при оплате наличными	303,80 ДЕ +
плюс фрахт транспортных средств	13,00 ДЕ =
Закупочная цена	316,80 ДЕ

Решение задачи:

1-е предложение. Цена предложения = Цена закупочная = 316,54 ДЕ.

2-е предложение. Цена предложения = Цена закупочная + % за кредит = $316,25 + [(316,25 \cdot 14 \cdot 9)/(360 \cdot 100)] = 317,36$ ДЕ.

3-е предложение. Цена предложения = Цена закупочная = 316,80 ДЕ.

Наиболее выгодным является первое предложение.

2.3. Планирование потребности в инвестициях

Постановка задачи

Предприятие по производству фурнитуры, основываясь на маркетинговых исследованиях, собирается открыть новое производство. При этом руководство учитывает следующие расходы:

- покупка здания — 165 000 ДЕ;
- приобретение оборудования — 120 000 ДЕ;
- приобретение офисной мебели — 50 000 ДЕ;
- затраты на материалы — 500 ДЕ в день (материалы складываются 30 дней, готовая продукция — 20 дней, на изготовление требуется 8 дней);
- расходы на оплату труда — 1600 ДЕ в день;
- прочие расходы — 400 ДЕ в день;
- расходы на подготовку и освоение производства — 4000 ДЕ.

Срок оплаты поставок материалов составляет 10 дней; срок оплаты готовой продукции потребителями — 6 дней.

Определить потребность предприятия в инвестициях для открытия нового производства при планировании финансов.

Рекомендации к решению

Расчеты потребности в инвестициях следует проводить последовательно: потребность в основном капитале + потребность в оборотном капитале = общая потребность предприятия в инвестициях.

Решение задачи

Расчет потребности предприятия в инвестициях для открытия нового производства оформлен в виде табл. 3.21.

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ИНВЕСТИЦИЯХ

Основной капитал, ДЕ:	
Здание	165 000
Оборудование	120 000
Офисная мебель	50 000
Подготовка и освоение производства	4000
Потребность в основном капитале	339 000
Оборотный капитал, ДЕ :	
материалы: $500 \cdot (30+8+20+6-10)$	27 000
оплата труда: $1600 \cdot (8+20+6)$	54 400
прочие расходы: $400 \cdot (8+20+6)$	13 600
Потребность в оборотном капитале	95 000
Общая потребность в инвестициях, ДЕ	434 000

2.4. Планирование и обоснование цены на продукцию организации

Постановка задачи

Отдел продаж АО «Электрод» оценил емкость рынка одного из видов своей продукции к концу текущего года в 52 млн ДЕ. Доля рынка АО «Электрод» составляет 45%, остальная приходится равномерно на двух конкурентов. Характеристика продаж продукции представлена в табл. 3.22.

Таблица 3.22

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕМОВ ПРОДАЖ АО «ЭЛЕКТРОД»

Год	Цена за 1 кг веса, тыс. ДЕ		Объем продаж, млн ДЕ	Емкость рынка, млн ДЕ
	АО «Электрод»	Конкуренты		
Текущий	6	5	23	52
Прошлый	5	5	24	49
Два года назад	5	5	23	44
Три года назад	5	5	17	38

При назначении цены на следующий год специалисты АО разделились во мнении: снизить цену до 5 тыс. ДЕ или оставить 6 тыс. ДЕ.

Менеджер по продажам считает, что АО должно снижать цены. Специалисты по продажам, проведя маркетинговые исследования, выяснили, что емкость рынка на следующий год составит предположительно 54 млн ДЕ, а доля — 21 млн ДЕ — при сохранении цен АО и конкурентами — и 55 млн ДЕ, а доля — 27 млн ДЕ, если АО решит снизить цену, как диктует конкуренция. Если же конкуренты повысят свои цены до уровня АО, то общий объем продаж снизится до 55 млн ДЕ, а на долю АО будут приходиться все те же 27 млн ДЕ. Менеджер по продажам предполагает, что при более высокой цене, чем у конкурентов, возможны потеря лидирующего положения в конкуренции и дальнейшее 15%-ное падение продаж на следующий год, что приведет к 33,3% относительной доли АО на рынке и потере первенства.

Менеджер по производству, наоборот, считает, что АО «Электрод» добьется более высокого показателя прибыли, если сохранится доля рынка в размере 33,3%. В скором времени конкурентам придется повысить цены, так как при меньших объемах производства их затраты больше, и это приведет к убыткам. Его аргументы основываются на цифрах, отражающих производственные затраты на 1 кг веса для различных объемов продаж (табл. 3.23).

Таблица 3.23

РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ 1 КГ ПРОДУКЦИИ

Объем продаж, млн ДЕ	18	21	24	27	30
Себестоимость 1 кг, тыс. ДЕ всего:	5,512	5,198	4,930	4,848	4,800
В том числе:					
оплата труда	1,180	1,150	1,120	1,150	1,180
затраты на материалы	0,647	0,641	0,637	0,643	0,644
цеховые расходы:	2,225	1,075	0,951	0,854	0,783
производственные затраты	3,445	3,249	3,081	3,030	3,000
общезаводские расходы (33,3% прямых трудовых затрат)	0,393	0,383	0,373	0,383	0,393
затраты на реализацию (60% общезаводских затрат)	2,067	1,949	1,849	1,818	1,800

В результате оценки ситуаций сформированы четыре варианта ценовой политики АО «Электрод» на следующий год (табл. 3.24).

Таблица 3.24

ВАРИАНТЫ ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ

Варианты	Цена, тыс. ДЕ	
	АО «Электрод»	Конкуренты
1. Сохранение ситуации	6	5
2. Оптимистический вариант	6	6
3. Пессимистический вариант	6	6
4. Снижение цены	5	5

Определить цену на продукцию АО «Электрод» на следующий год в заданных пределах — от 5 до 6 тыс. ДЕ.

Рекомендации к решению:

- по предложенным вариантам ценовой политики АО «Электрод» определить объем продаж, рассчитать прибыль и себестоимость продукции. Расчеты свести в таблицу;
- сформулировать общую цель АО «Электрод» и стратегию с учетом сложившейся ситуации на рынке — зрелый рынок, рост рынка почти закончен.

В качестве целей рекомендуется рассматривать:

максимальное получение прибыли в течение небольшого периода времени;
сохранение доли рынка в течение длительного периода времени.

Стратегией предприятия может быть снижение затрат на производство, обновление и совершенствование рекламы и т.п.;

- в зависимости от сформулированной цели и выбранной стратегии ее достижения определить и обосновать цену на продукцию АО «Электрод» на следующий год.

Решение задачи:

- 1) оценить варианты ценовой политики (табл. 3.25);

ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКИ, ТЫС. ДЕ

Варианты	Цена АО, тыс. ДЕ	Цена конкурентов, тыс. ДЕ	Объем продаж, тыс. ДЕ	Себестоимость, тыс. ДЕ	Прибыль, млн ДЕ
1. Сохранение ситуации	6	5	21	5,198	16,842
2. Оптимистический вариант	6	6	27	4,848	31,104
3. Пессимистический вариант	6	6	19,55	5,355	12,609
4. Снижение цены	5	5	27	4,848	4,104

2) определить цены на продукцию АО «Электрод», используя варианты:

- если цель предприятия — получение максимальной прибыли при снижении себестоимости продукции, то рекомендуемая цена на следующий год — 6 тыс. ДЕ;
- если цель предприятия — сохранение доли рынка, то рекомендуемая цена на следующий год — 5 тыс. ДЕ. Оставить цену 6 тыс. ДЕ возможно при определенных инвестициях в обновление рекламы, повышение имиджа продукта и предприятия.

2.5. Календарное планирование НИР и ОКР

Постановка задачи

В тематический план проектно-конструкторской организации (ПКО) включена разработка сложного оптико-механического прибора, состоящего из следующих основных узлов:

- оптическая система;
- фотоэлектрическое устройство;
- механическая часть, а также ряд комплектующих изделий.

Основные узлы опытного образца разрабатываются и изготавливаются в специализированных подразделениях ПКО, при этом все механические детали и узлы прибора изготавливаются на специализированном механическом участке опытно-экспериментальной базы ПКО. Для проектирования и изготовления комплектующих изделий для прибора привлекается сторонняя организация. Заключительные государственные испытания опытного образца прибора проводятся в полном комплексе всех предусмотренных компонентов проекта. Данные по проекту представлены в табл. 3.26.

Определить на базе методов сетевого планирования кратчайший срок выполнения собственных работ по проекту, начиная с утверждения технического задания (ТЗ) и до начала общей сборки прибора. Установить потребность в трудовых ресурсах по отрезкам календарного периода выполнения работ по проекту.

Рекомендации к решению:

- при решении задачи использовать понятия и расчетные формулы в соответствии с Основными положениями по разработке и применению систем СПУ (сетевого планирования и управления);
- по заданному перечню работ и условиям выполнения проекта построить сетевой график выполнения работ по проекту;
- исходя из заданных вероятных оценок продолжительности выполнения работ рассчитать ожидаемую длительность ($t_{ож}$) выполнения каждой работы;
- в соответствии с заданными исходными данными рассчитать основные параметры сетевой модели выполнения работ по проектам;
- построить график ежемесячной потребности трудовых ресурсов (карту проекта) при выполнении собственных работ по проекту.

Решение задачи:

- 1) топология сети представлена в табл. 3.27;
- 2) рассчитать $t_{ож}$ по формуле

$$t_{ож} = \frac{t_{\min} + 4t_{н.в} + t_{\max}}{6}$$

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПО ПРОЕКТУ

№ п/п	Основные узлы и элементы	Содержание работ	Оценка длительности, мес.			Потребная числен- ность, чел.
			$t_{\text{прп}}$	$t_{\text{н.а}}$	$t_{\text{пвх}}$	
1	2	3	4	5	6	7
1	Прибор в целом	Разработка техниче- ского задания на проектирование прибора	1	1	1	1
2	Оптическая система прибора	Разработка эскизного и технического проектов оптической системы прибора	1	2	3	6
3	»	Разработка рабочих чертежей на оптиче- ские детали прибора	2	3	4	7
4	»	Рабочее проектиро- вание механических узлов оптической системы	2	3	10	4
5	»	Изготовление механических узлов оптической системы	4	-	9	5
6	»	Изготовление оптических деталей и сборка оптической системы	2	5	8	2
7	Механичес- кая часть прибора	Проектирование механической части прибора	3	4	11	5
8	То же	Изготовление и сборка механиче- ской части прибора	2	-	7	3
9	Фотоэлект- рическое устройство	Проектирование фотоэлектрического устройства	2	3	10	3

1	2	3	4	5	6	7
10	То же	Монтаж и сборка фотоэлектрического устройства	5	7	9	4
11	Комплекту- ющие компоненты	Подготовка договора на проектирование и изготовление комплектующих изделий	1	1	1	1
12	То же	Проектирование комплектующих изделий	3	5	7	—
13	»	Изготовление и поставка комплек- тующих изделий	1	—	3,5	—
14	Прибор в целом	Общая сборка и отладка прибора	2	2,5	6	5
15	То же	Испытания и сдача прибора заказчику	1	1	1	3

Таблица 3.27

ТОПОЛОГИЯ СЕТИ

Номер работы	Взаимосвязь работ		Шифр работы (по событиям)	$t_{\text{ок}}$ (в месяц)
	Предше- ствующая	Последующая		
1	—	2,7,9,11	1—2	1
2	1	3	2—3	2
3	2	4	3—4	3
4	3	5	4—5	4
5	4	6	5—6	6
6	5	14	6—11	5
7	1	8	2—7	5
8	7	14	7—11	4
9	1	10	2—8	4
10	9	14	8—11	7
11	1	12	2—9	1
12	11	13	9—10	5
13	12	14	10—11	2
14	6,8,13,10	15	11—12	3
15	14	—	12—13	1

При отсутствии значений $t_{н.в}$ — по формуле

$$t_{ож} = \frac{3t_{мин} + 2t_{max}}{5};$$

3) составить сетевой график выполнения работ по проекту (рис. 3.11);

4) рассчитать параметры сетевой модели выполнения работ по проекту с использованием табличного метода (табл. 3.28);

5) определить кратчайший срок выполнения собственных работ по проекту (равен 21 мес — $1+2+3+4+6+5=21$).

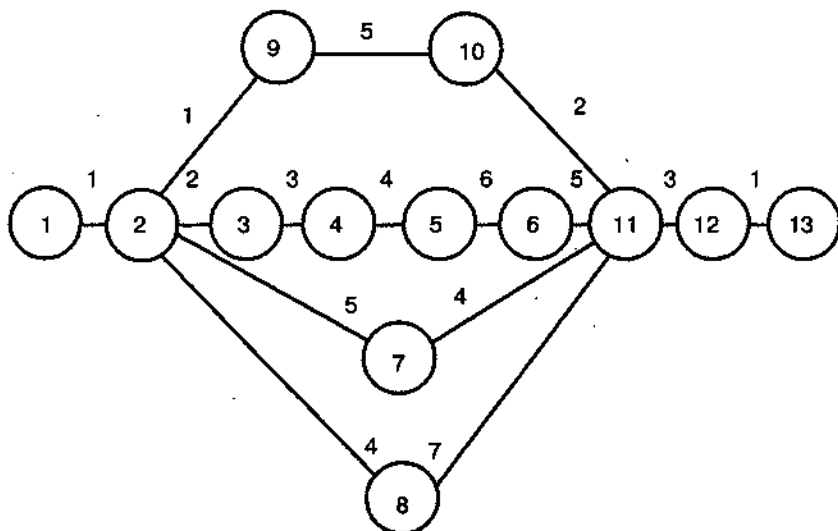


Рис. 3.11. Сетевой график выполнения работ по проекту

2.6. Обеспечение равномерного производства при сезонных изменениях спроса

Постановка задачи

Предприятие специализируется на выпуске изделий А и В. Маркетинговые исследования показали, что в планируемом году

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ

T_{pi}	СО- БЫ- ТИЕ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0	1		1											
1	2			2				5	4	1				
3	3				3									
6	4					4								
10	5						6							
16	6											5		
6	7											4		
5	8											7		
2	9										5			
7	10											2		
21	11												3	
24	12													1
13	13													
	T_n	0	1	3	6	10	16	17	14	14	19	21	24	25
	T_p	0	1	3	6	10	16	6	5	2	7	21	24	25
	$T_{рез}$	0	0	0	0	0	0	11	9	12	12	0	0	0

T_n — ранний возможный срок свершения события;

T_p — поздний допустимый срок свершения события;

$T_{рез}$ — резерв времени в свершении события;

критический путь (1-2-3-4-5-6-11-12-13).

емкость рынка по продукту А составит 4800 тыс. шт., а по продукту В — 3300 тыс. шт. Предприятие планирует занять 10% на рынке каждого вида изделия. Сезонные колебания спроса на продукцию предприятия представлены в табл. 3.29.

Рассчитать величины запасов готовой продукции каждого вида на складе по месяцам и среднегодовые величины запасов при условии равномерного производства продукции и реализации ее с

СЕЗОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ СПРОСА НА ПРОДУКЦИЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Изделия	Спрос по месяцам, тыс. шт.											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
А	240	340	580	620	820	480	430	380	240	240	240	190
В	270	270	270	270	270	280	280	280	280	280	270	280

учетом сезонных колебаний спроса и начального запаса продукции А на складе на 1 января в размере 71 тыс. шт.

Рекомендации к решению:

- расчеты проводить по каждому виду изделия отдельно;
- определить планируемый объем реализации продукции на год и по месяцам;
- рассчитать ежемесячный объем производства при условии равномерного производства;
- рассчитать запасы готовой продукции на складе по каждому виду изделия (табл. 3.30).

Решение задачи

Таблица 3.30

РАСЧЕТ ЗАПАСОВ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ВИДА А НА СКЛАДЕ,
ТЫС. ШТ.

Месяц	Объем реализации	Объем производства	Запасы на складе по месяцам		
			на начало	изменения	на конец
1	2	3	4	5	6
Январь	24	40 (480/12)	71	+16	87
Февраль	34	40	87	+6	93
Март	58	40	93	-18	75
Апрель	62	40	75	-22	53
Май	82	40	58	-42	11

1	2	3	4	5	6
Июнь	48	40	11	-8	3
Июль	43	40	3	-3	0
Август	38	40	0	+2	2
Сентябрь	24	40	2	+16	1
Октябрь	24	40	18	+16	34
Ноябрь	24	40	34	+16	50
Декабрь	19	40	50	+21	71
Итого	480	480			497
Среднегодовой запас продукции А на складе (497/12)					-42
Начальный запас продукции А на 01.01. следующего года					71

**РАСЧЕТ ЗАПАСОВ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ВИДА В НА СКЛАДЕ,
ТЫС. ШТ.**

Месяц	Объем реализации	Объем производ- ства	Запасы на складе по месяцам		
			на начало	изменения	на конец
1	2	3	4	5	6
Январь	27	28 (336/12)	0	+1	1
Февраль	27	28	1	+1	2
Март	27	28	2	+1	3
Апрель	27	28	3	+1	4
Май	27	28	4	+1	5
Июнь	29	28	5	-1	4
Июль	29	28	4	-1	3
Август	29	28	3	-1	2
Сентябрь	29	28	2	-1	1
Октябрь	29	28	1	-1	0
Ноябрь	28	28	0	0	0
Декабрь	28	28	0	0	0
Итого	336	336			25
Среднегодовой запас продукции В на складе (25/12)					-2
Начальный запас продукции А на 01.01. следующего года					0

2.7. Расчет производственной мощности однономенклатурного производства

Постановка задачи

На участке расположено 10 однотипных станков (S). Норма времени на обработку комплекта деталей одного изделия (t) — 9,6 н/ч. Коэффициент выполнения норм (K_n) — 1,2. Режим работы участка — две смены, продолжительность смены — 8 час., число рабочих дней в месяце — 20. Потери времени: на брак — 1,5%, отсутствие энергии — 0,6%, несоответствие инструментов и приспособлений — 0,5%, регламентированный ремонт оборудования — 0,4% режимного фонда времени.

Определить производственную мощность группы оборудования за месяц (M).

Рекомендации к решению:

- рассчитать суммарные потери времени единицы оборудования;
- рассчитать действительный фонд времени единицы оборудования (Fg);
- рассчитать производственную мощность группы оборудования.

Решение задачи:

- 1) сумма потерь: $1,5 + 0,6 + 0,5 + 0,4 = 3\%$;
- 2) действительный фонд времени единицы оборудования:
 $Fg = 20 \cdot 8 \cdot 2 \cdot (1 - 3/100) = 310,4 \text{ ч};$
- 3) производственная мощность группы однотипных станков:
 $M = (Fg \cdot S) / (t/K_n) = (310,4 \cdot 10) / (9,6/1,2) = 388 \text{ шт.}$

2.8. Расчет производственной мощности ткацкой фабрики

Постановка задачи

Ткацкая фабрика работает в две смены. Продолжительность смены — 8 ч. Число рабочих дней в году — 260, плановые простои на ремонт станка — 5%.

Количество ткацких станков на фабрике на начало года составляло 500 ед. С 1 апреля было установлено еще 60 станков, а с 1 июля выбыло 50 станков. Производительность одного станка — 4 м ткани в час. Годовой план выпуска продукции — 7500 тыс. м ткани.

Рассчитать производственную мощность фабрики по выпуску ткани и коэффициент ее использования.

Рекомендации к решению:

- рассчитать среднегодовое число станков на фабрике;
- рассчитать действительный фонд времени единицы оборудования;
- рассчитать производственную мощность фабрики;
- определить коэффициент использования производственной мощности фабрики по выпуску ткани.

Решение задачи:

- 1) среднегодовое количество станков:

$$500 + (60 \cdot 9) / 12 - (50 \cdot 6) / 12 = 520 \text{ ед.};$$

- 2) действительный фонд времени единицы оборудования:

$$F_g = 260 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 0,95 = 3952 \text{ ч};$$

- 3) производственная мощность фабрики:

$$M = 4 \cdot 3952 \cdot 520 = 8220,16 \text{ тыс. м};$$

- 4) коэффициент использования производственной мощности:

$$K_{ис} = 7500 / 8220,16 = 0,91.$$

2.9. Расчет производственной мощности многономенклатурного производства

Постановка задачи

Оборудование предметно-замкнутого участка состоит из трех групп: токарные — 2 ед., шлифовальные — 1 ед., револьверные — 4 ед. За участком закреплен выпуск двух видов деталей — А и В.

Годовая программа выпуска по деталям — соответственно: А — 8400 шт., В — 12 000 шт. Потребный фонд времени на программу по группам оборудования — соответственно: 3671 ч, 1853 ч, 4760 ч. Режим работы участка — в две смены, продолжительность смены — 8 ч, число рабочих дней в году — 250; регламентированные простои оборудования — 5% режимного фонда времени.

Рассчитать производственную мощность участка и уровень ее использования.

Рекомендации к решению:

- рассчитать действительный фонд времени единицы оборудования;
- рассчитать действительный фонд времени каждой группы оборудования;
- рассчитать коэффициент мощности по каждой группе оборудования;
- определить производственную мощность по каждой детали;
- определить степень использования производственной мощности участка.

Решение задачи:

- 1) действительный фонд времени единицы оборудования:

$$Fg = 250 \cdot 2 \cdot 8 \cdot 0,95 = 3800 \text{ ч;}$$

- 2) действительный фонд времени каждой группы оборудования:

$$Fg_1 = 3800 \cdot 2 = 7600 \text{ ч;}$$

$$Fg_2 = 3800 \cdot 1 = 3800 \text{ ч;}$$

$$Fg_3 = 3800 \cdot 4 = 15\,200 \text{ ч;}$$

- 3) коэффициент мощности по каждой группе оборудования:

$$K_{m1} = 7600 / 3671 = 2,07;$$

$$K_{m2} = 3800 / 1853 = 2,05 ; \quad \min K_m = 2,05;$$

$$K_{m3} = 15200 / 4760 = 3,29;$$

- 4) производственная мощность по детали А = $8400 \cdot 2,05 = 17\,220$ шт.;

производственная мощность по детали $B = 12\,000 \cdot 2,05 = 24\,600$ шт.;

5) коэффициент использования производственной мощности (экономичность):

$$A = 8400 / 17\,220 = 0,49;$$

$$B = 12000 / 24\,600 = 0,49.$$

3. ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

3.1. Определение организационного типа производства

Постановка задачи

При проектировании нового производственного предприятия (подразделения) или его реконструкции руководство организации должно решить, какая машинная система наилучшим образом будет соответствовать будущему производственному процессу, каким образом лучше организовать подготовку производства, его планирование и контроль. Более точные ответы на эти вопросы могут быть получены, если определен организационный тип производства.

Основываясь на предлагаемых исходных данных определить организационный тип производства проектируемого (реконструируемого) производственного участка.

Рекомендации к решению

Организационный тип производства — это комплексная организационно-техническая характеристика производственного процесса, обусловленная его специализацией, объемами и постоянством номенклатуры изделий. Каждый тип производства (единичный, серийный, массовый) в силу своей специфики требует

определенных методов организации производства, а следовательно, рационального выбора машинной системы.

Тип производства количественно оценивается двумя основными показателями: средним показателем массовости $\gamma'_{m,j}$ и коэффициентом закрепления операций ($K_{3,0}$). Причем на стадии проектирования производственной системы более обосновано использование показателя массовости.

Коэффициент закрепления операций $K_{3,0}$ — это показатель, характеризующий широту номенклатуры обрабатываемых изделий, стабильность работы рабочих мест подразделения в планируемом периоде.

Показатель массовости $\gamma'_{m,j}$ — это относительная трудоемкость одной операции при обработке i -го изделия, т.е. среднее количество обезличенных рабочих мест, необходимое для выполнения этой операции.

Расчет показателей может быть произведен по формулам:

$$\gamma'_{m,i} = \frac{\sum_j t_{um,j}}{\tau_i k_{oi} K_a} \quad \text{или} \quad \gamma'_{m,j} = \frac{k_{di}}{k_{oi}} \quad (3.20)$$

$$K_{3,0} = \frac{\sum k_{oi}}{S}, \quad (3.21)$$

где $i = 1+n$ — номер детали; $j = 1+k_{oi}$ — номер операции в технологическом процессе обработки i -й детали; t_{umij} — штучное время обработки i -й детали на j -й операции, мин; k_{oi} — число операций в технологическом процессе обработки i -й детали, шт; τ_i — такт выпуска i -й детали из обработки, мин; K_a — средний коэффициент выполнения нормы времени, принятый в подразделении; k_{di} — показатель относительной трудоемкости i -й детали; S — количество рабочих мест в подразделении, рассчитанное на заданную программу выпуска изделий (деталей).

Такт запуска (выпуска) деталей определяется как отношение:

$$\tau_i = \frac{F_n}{N_i} = \frac{Ddf \left(1 - \frac{\beta_{cp}}{100} \right)}{N_i}, \quad (3.22)$$

где F_d — действительный или располагаемый фонд времени работы оборудования, ч; N_i — объем производства i -й детали, заданный на планируемый период, шт.; D — количество рабочих дней в планируемом периоде; d — продолжительность рабочего дня, ч; f — режим работы подразделения (сменность работы); β_{cp} — средний процент потерь времени на плановые ремонты: ($\beta_{cp} = 3+5\%$ от F_d).

Расчетное число рабочих мест в подразделении исходя из предположения их 100%-ной загрузки, может быть определено по формуле :

$$S_{i,j}^{расч} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{k_n} t_{umij} N_i K_{nz}}{F_d K_s}, \quad (3.23)$$

где K_{nz} — коэффициент, учитывающий время, затраченное на подготовительно-заключительные работы по обработке партии деталей.

Определение типа производства по рассчитанным показателям γ_m и $K_{3.0}$ производится с помощью табл. 3.31.

Таблица 3.31

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ $\gamma_{m,i}$ И $K_{3.0}$

Тип производства	Средний показатель массовости, $\gamma_{m,i}$	Коэффициент закрепления операций, $K_{3.0}$
Массовый	1	1
Крупносерийный	0,5+0,1	2+10
Среднесерийный	0,1+0,05	11+22
Мелкосерийный	0,05+менее	23+40
Единичный	—	Более 40

Учитывая, что тип производства различных участков цеха при расчете $\gamma_{m,i}$ и $K_{3.0}$ может оказаться разным, тип производства цеха следует определять по типу основных участков. Тип организации производства участка определяется по показателю закрепления операций или средневзвешенному по трудоемкости деталей показателю массовости.

Исходные данные

Изделие, предлагаемое к изготовлению, состоит из семи деталей, которые предполагается изготавливать на проектируемом механообрабатывающем участке. Предполагаемый объем производства равен 2000 шт. изделий в год. Укрупненный технологический процесс обработки деталей представлен в табл. 3.32.

Таблица 3.32

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Шифр детали	Штучное время операции $t_{шт}$, мин							$\sum_j t_{штij}$	$\sum_j k_{oi}$
	T1	T2	Св	Ф	Шл _{пл}	Шл _{кр}	Сл		
Деталь 1	3	2	1	10	15	10	20	61	7
Деталь 2	10	2	3	20	15	—	5	55	6
Деталь 3	15	5	—	—	—	25	—	45	3
Деталь 4	—	—	10	30	20	—	10	70	4
Деталь 5	5	—	—	10	10	10	—	35	4
Деталь 6	15	5	—	—	—	20	5	45	4
Деталь 7	—	—	10	40	15	—	10	75	4
Сумма по колонке:								386	32

T1 — токарная первая; T2 — токарная вторая; Св — сверлильная; Ф — фрезерная; Шл_{пл} — шлифовальная плоская; Шл_{кр} — шлифовальная круглая; Сл — слесарная.

Применяемость деталей в изделии такова: деталь 1 используется в изделии в количестве трех штук; деталь 2 — в количестве двух штук; остальные детали — по одной штуке в изделии.

Предполагается односменный режим работы, действительный фонд времени работы в течение года составит 1750 ч.

Коэффициент выполнения нормы времени $K_n = 1,2$. Коэффициент подготовительно-заключительного времени $K_{пз}$ примем равным 1.

Предполагаемый годовой объем производства изделия $N_i = 2000$ шт.

Пример расчета

Рассчитаем:

- суммарную трудоемкость обработки деталей на каждой операции ($T_{\text{сум}}$) по всему объему производства с учетом применяемости деталей в изделии;
- расчетное количество рабочих мест ($S_{ij}^{\text{расч}}$);
- принятое число рабочих мест (S^{np});
- коэффициент загрузки оборудования (K_j).

Расчет токарной операции. Предположим, что токарные операции T1 и T2 могут быть выполнены на одном рабочем месте (станке), тогда трудоемкости этих операций следует суммировать.

$$\begin{aligned} T_{\text{сум}} &= \sum (t_{\text{шми}T1} + t_{\text{шми}T2}) n_{\text{пр}} N_i = \\ &= (3 + 2) \cdot 3 \cdot 2000 + (10 + 2) \cdot 2 \cdot 2000 + (15 + 5) \cdot 1 \cdot 2000 + \\ &\quad + 5 \cdot 1 \cdot 2000 + (15 + 5) \cdot 1 \cdot 2000 = \\ &= 168\,000 \text{ (мин)}, \\ &\quad \text{или } 2800 \text{ нормо-часов.} \end{aligned}$$

Расчетное число рабочих мест на токарной операции определится как:

$$S_{ij}^{\text{расч}} = \frac{T_{\text{сум}}}{F_d} = \frac{2800}{1750} = 1,6.$$

Принятое число рабочих мест на токарной операции определится округлением до ближайшего целого числа:

$$S^{np} = \left[S_{ij}^{\text{расч}} \right] = 2.$$

Средний коэффициент загрузки этих рабочих мест составит:

$$K_j = \frac{S_{ij}^{\text{расч}}}{S^{np}} = 0,8, \text{ или } 80 \%.$$

Расчетные данные по остальным рабочим местам получаются аналогичным образом и представлены в сводной табл. 3.33.

РАСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА РАБОЧИХ МЕСТ ПО ОПЕРАЦИЯМ

	Суммарная трудоем- кость ($T_{\text{сум}}$), нормо-час	Расчетное число рабочих мест ($S_{\text{расч}}$), шт.	Принятое число рабочих мест ($S^{\text{пр}}$), шт.	Кoeffи- циент загрузки (K_j)
Токарная	2800	1,6	2	0,8
Сверлильная	966,7	0,55	1	0,55
Фрезерная	4333	2,48	3	0,83
Шлифоваль- ная плоская	4000	2,28	3	0,76
Шлифоваль- ная круглая	2833	1,62	2	0,81
Слесарная	3167	1,81	2	0,91
Сумма		10,34	13	0,79

Определим коэффициент закрепления операций:

$$K_{\text{з.о}} = \frac{K_{\text{oi}}}{S^{\text{пр}}} = \frac{32}{13} = 2,46.$$

Полученная величина $K_{\text{з.о}}$ соответствует крупносерийному типу производства (см. табл. 3.31).

Коэффициент загрузки рабочих мест не рекомендуется иметь менее 0,75. Как видно из табл. 3.33, все рабочие места участка, кроме сверлильного, загружены удовлетворительно. Для более рационального использования сверлильного оборудования следует предусмотреть кооперацию с другими подразделениями предприятия.

Проверим полученные выводы о типе производства, применив коэффициент массовости $\gamma'_{\text{м.д.}}$.

Рассчитаем средний показатель массовости каждой детали:

$$\gamma'_{\text{м.д.}} = \frac{\sum_j t_{\text{ш.м.д.}} n_{\text{пр}}}{\tau_i k_{\text{oi}} K_{\text{з.о}}} = \frac{\sum_j t_{\text{ш.м.д.}} n_{\text{пр}} N_i}{i k_{\text{oi}} F_{\text{д}} K_{\text{з.о}}} \quad (3.24)$$

Для детали 1 этот показатель имеет величину:

$$\gamma'_{m1} = \frac{\sum_j t_{umij} n_{np} N_i}{k_{oi} F_d K_s} = \frac{61 \cdot 3 \cdot 2000}{60 \cdot 7 \cdot 1750 \cdot 1,2} = 0,42 ,$$

(деление при расчете на 60 преобразует в часы трудоемкость, выраженную в минутах).

Доля трудоемкости i -й детали в общей трудоемкости всей производственной программы, т.е. ее весовой коэффициент K_i , определится как:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^{k_o} t_{umij} n_{np} N_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{k_o} t_{umij} n_{np} N_i} . \quad (3.25)$$

Для детали 1 он составит:

$$K_1 = \frac{\sum_{j=1}^{k_o} t_{umij} n_{np} N_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{k_o} t_{umij} n_{np} N_i} = \frac{6100}{18\,767} = 0,33 .$$

Для всех остальных деталей расчетные характеристики представлены в табл. 3.34.

Средневзвешенный по трудоемкости показатель массовости можно определить по формуле:

$$\overline{\gamma_m} = \sum_i \gamma'_m K_i ,$$

т.е. после подстановки численных значений получим:

$$\begin{aligned} \overline{\gamma_m} = \sum_i \gamma'_m K_i &= 0,41 \cdot 0,33 + 0,29 \cdot 0,2 + 0,24 \cdot 0,08 + \\ &+ 0,28 \cdot 0,12 + 0,14 \cdot 0,06 + \\ &+ 0,18 \cdot 0,8 + 0,3 \cdot 0,13 = 0,31. \end{aligned} \quad (3.26)$$

РАСЧЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕТАЛЕЙ

Шифр детали	Суммарная трудоемкость всего объема производства детали I	Средний показатель массовости (γ'_m)	Весовой коэффициент детали (κ_i)
Деталь 1	6100	0,41	0,33
Деталь 2	3667	0,29	0,2
Деталь 3	1500	0,24	0,08
Деталь 4	2333	0,28	0,12
Деталь 5	1167	0,14	0,06
Деталь 6	1500	0,18	0,08
Деталь 7	2500	0,3	0,13
Сумма	18 767		1

Такая величина показателя массовости также соответствует крупносерийному организационному типу производства.

Крупносерийный тип производства предполагает использование поточных форм производства, специализированных высокопроизводительных видов оборудования, комплексных машинных систем.

3.2. Формирование производственной структуры цеха

Постановка задачи

Группа предпринимателей организует производственное ЗАО. Инновационная идея связана с выпуском на рынок нового продукта. Проведенное маркетинговое исследование показало востребованность продукта населением региона; а также позволило определить объем производства, обеспеченный спросом. Изделие сложное и состоит из определенного количества деталей. Проектно-конструктор-

ские работы по изделию закончены, технологические процессы изготовления разработаны.

Для производства изделия необходимо осуществить укрупненное проектирование производственной структуры цеха.

На основе предложенной (имеющейся) нормативно-справочной информации, используя экспертный метод парных сравнений, метод построения классификационного дерева, группы имеющихся конструктивно-технологических показателей и показателей планово-организационного характера, необходимо:

- разбить всю номенклатуру деталей изделия на относительно однородные (по классификационным признакам) группы;
- определить необходимое число равновеликих участков цеха;
- сформировать участки, специализированные по предметному признаку.

Рекомендации к решению

Состав участков и формы их производственных связей определяют производственную структуру цеха. Основу формирования производственной структуры механообрабатывающего цеха составляет классификация объектов производства (деталей), изготавливаемых в цехе, и закрепление их за тем или иным участком, т.е. специализация участков.

Различают целевую и функциональную формы специализации.

Функциональная форма специализации находит свое выражение в технологическом профиле специализации производственных подразделений, когда, например, участки формируются по принципу общности основного технологического оборудования или однородных технологических процессов.

Целевая форма специализации предполагает выделение предметного или поддетального профиля специализации. При предметной специализации производственное подразделение специализируется на изготовлении одного изделия или группы изделий либо сборочных единиц, при поддетальной специализации — на изготовлении одной однородной детали или группы однородных деталей.

Все обрабатываемые в подразделении (цехе) детали классифицируются по двум группам признаков.

Первая группа — конструктивно-технологические признаки (вид заготовки, габаритные размеры детали, технологический маршрут обработки, конструктивный тип детали и т.д.), которые вы-

ражаются либо в абсолютных единицах измерения (например, диаметр детали 100 мм), либо в виде конструктивного шифра детали (например, деталь «втулка» соответствует шифру 1).

Вторая группа — планово-организационные признаки (объем выпуска, трудоемкость изготовления, число и трудоемкость переналадок оборудования и т.д.). Основные планово-организационные признаки могут быть учтены с помощью комплексного показателя относительной трудоемкости детали, который вычисляется по следующей формуле:

$$k_{di} = \frac{\sum_{j=1}^{k_{di}} t_{umij}}{\tau_i K_g 60} = \frac{\sum_{j=1}^{k_{di}} t_{umij} N_i}{F_d K_g \cdot 60}, \quad (3.27)$$

где t_{umij} — штучное время обработки i -й детали на j -й операции ($j = 1 + \kappa_0$), мин; τ_i — такт выпуска деталей, ч; F_d — действительный или потребный фонд рабочего времени в планируемом периоде, ч; N_i — объем производства i -й детали в планируемом периоде, шт.; K_g — коэффициент выполнения нормы времени.

Показатель относительной трудоемкости i -й детали определяет обезличенное число рабочих мест, необходимое для ее обработки (изготовления) в соответствии с требуемым объемом и трудоемкостью технологических операций.

Решение задачи предлагается осуществить для условий подетальной специализации проектируемых участков. Такие участки могут быть сформированы путем решения трех основных задач:

- классификация объектов (деталей) по конструктивно-технологическим признакам с целью создания компактных конструктивно-технологических групп (КТГ) деталей;
- формирование из КТГ деталей новых общностей (групп) на основе учета планово-организационных признаков;
- определение состава участков, их специализации и кооперирования.

Формирование КТГ деталей может осуществляться по следующему алгоритму. Первоначально в целях измерения классифицируемых признаков в одном масштабе осуществляют нормирование их значений. Действительно, габариты детали измеряются в миллиметрах, объем производства — в штуках, вес детали — в

килограммах и т.д. Суть нормирования сводится к тому, что абсолютная величина значения того или иного V -го признака i -й детали заменяется его нормированным значением, вычисленным по формуле:

$$x_v'' = \frac{(x_{iv} - \bar{x}_v)}{\sigma_v}, \quad i = \overline{1, n}, \quad v = \overline{1, q}, \quad (3.28)$$

где $\bar{x}_v = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{iv}$ — среднее арифметическое значений величины V -го признака i -й детали; $\sigma_v = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_{iv} - \bar{x}_v)^2}$ — среднее квадратическое отклонение.

Нормированные по признакам объекты классифицируются с построением многоуровневого дерева целей, схема которого представлена на рис. 3.12: его корнем является множество, в которое входят все анализируемые объекты (детали), вершиной — слой единичных объектов (деталей); промежуточные слои (классы, подклассы, типогруппы, группы и т.д.) состоят из сгруппированных по тем или иным признакам объектов (деталей).

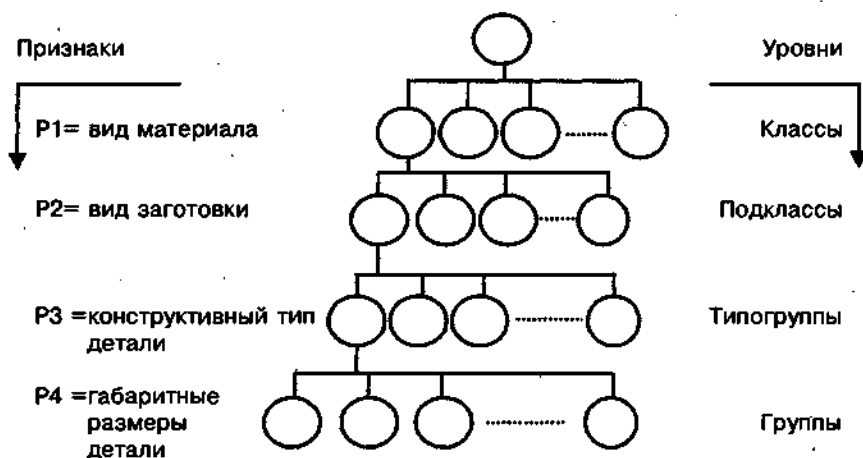


Рис.3.12. Схема классификационного дерева целей

В результате группирования объектов создаются горизонтальные и вертикальные ряды классификации.

При группировании деталей в КТГ стремятся создать такие группы (классы), затраты на изготовление которых были бы наименьшими. Однако зависимости, устанавливающие влияние группировки деталей на затраты, весьма трудно определить. В связи с этим для установления меры близости деталей друг к другу по различным признакам могут использоваться экспертные оценки значимости каждого конструктивно-технологического признака.

Объединение деталей в КТГ может осуществляться вычислением меры близости между деталями как взвешенное расстояние в евклидовом пространстве. Смысл сказанного может быть пояснен схемой, изображенной для объектов, характеризующихся двумя признаками — V_1 и V_2 (рис. 3.13). Каждый объект X_i в двухфакторном евклидовом пространстве (в данном случае — в плоскости) изображается в виде ($\bullet$). Естественно, легко может быть определено расстояние R_{ij} между любыми двумя точками в этом пространстве, которое и есть критерий близости двух объектов друг к другу по V_i признаку.

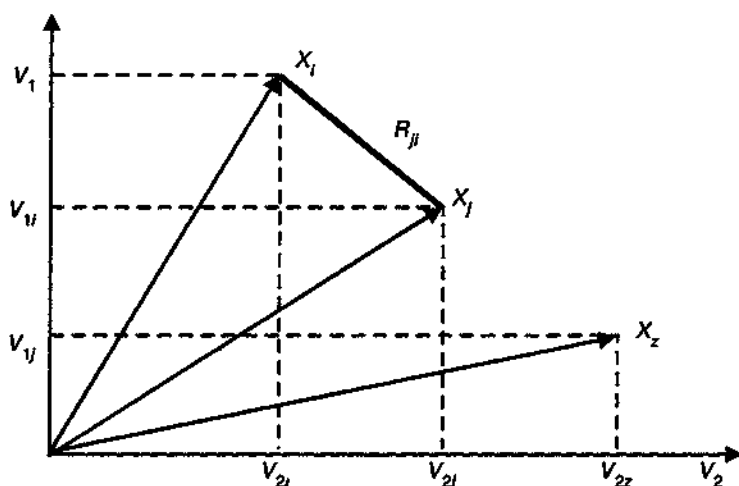


Рис. 3.13. Схема двухмерного евклидова пространства с объектами X_1 , X_j , X_z

В общем виде расстояние между базовым и анализируемым объектами в n -мерном евклидовом пространстве определится таким образом:

$$R_{ij} = \sqrt{\sum_{v=1}^q P_v (x_{iv} - x_{jv})^2}, \quad (3.29)$$

где P_v — вес V -го признака, задаваемый экспертным путем с учетом важности рассматриваемых признаков.

При этом сравнивается j -й объект с базовым объектом i по каждому V -му признаку ($V = 1 + q$).

С целью удобства расчетов расстояние $R(i, j)$ преобразуют в коэффициенты подобия, которые являются частным случаем так называемой потенциальной функции:

$$K_{ij} = \frac{1}{1 + ER_{ij}^2}, \quad K_{ij} \in (0, 1), \quad (3.30)$$

где K_{ij} — безразмерная величина, принимающая значения от 0 до 1; чем она ближе к 1, тем выше сходство анализируемой детали по V -му признаку с базовой деталью; E — коэффициент, влияющий на скорость убывания потенциальной функции, $E > 0$.

Далее задается пороговое значение потенциальной функции ($K_{ij} > B$), и если ее реально вычисленное значение для некоторого объекта ниже заданного порогового значения B , то анализируемый объект в группу не включается. По окончании формирования группы однородных деталей процесс формирования повторяется для оставшихся объектов, не вошедших в сформированную группу, до тех пор, пока все объекты не будут включены в ту или иную группу деталей.

Полученное количество КТГ, как правило, велико по сравнению с числом участков. Поэтому вопрос о группировании КТГ деталей перерастает в вопрос о решении следующей задачи — учета планово-организационных признаков. На этом этапе необходимо определить число участков в цехе — это может быть сделано на основе трудоемкости программы цеха и принятых норм управляемости:

$$n = \frac{S^{np}}{S_{уп}}, \quad (3.31)$$

где S^{np} — принятое число рабочих мест в цехе; $S_{упр}$ — норма управляемости в подразделении.

Норма управляемости в основном зависит от иерархического уровня управления и типа производства (табл. 3.35).

Таблица 3.35

НОРМА УПРАВЛЯЕМОСТИ

Уровень управления	Тип производства		
	Массовый, крупно-серийный	Серийный	Мелко-серийный, единичный
Высший, средний	6	5	4
Нижний	15	13	11
Производственный (мастер)	35	30	25

Расчетное число рабочих мест в цехе определится по формуле:

$$S_{ij}^{расч} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^{k_{ni}} t_{шт\,ij} N_i K_{пз}}{F_d K_{\sigma}}, \quad (3.32)$$

где N_i — объем производства i -й детали, шт./год; $K_{пз}$ — коэффициент, учитывающий подготовительно-заключительное время при запуске в производство партии деталей.

Специализация участков формируется на основе однородных КТГ деталей и принципа равновеликости. Равновеликость участков анализируется с помощью показателя $K_{дп}$ когда

$$\sum k_{д1} \cong \sum k_{д2} \cong \dots \cong \sum k_{дn} \cong A \pm 10\%, \quad (3.33)$$

где $K_{дп}$ — суммарная величина $K_{дп}$ всех объектов (деталей), закрепленных за n -м участком; A — средняя величина $\sum k_{дп}$ деталей некоторого усредненного участка.

Однако изложенная методика классификации объектов может быть реализована только с применением средств вычислительной техники и соответствующих программных продуктов (например, ППП «Stadia»).

При расчетах «вручную» можно реализовать следующий подход. Экспертный анализ признаков классификации позволяет ранжировать их по значимости. Каждый признак формирует определенный «слой» дерева целей, а занимаемый им уровень определяется значимостью признака. Например, признак «вид материала» имеет наибольшую значимость, поэтому в дереве классификации он сформирует высший, первый уровень (слой) и т.д. Классы (подклассы, группы и т.д.) внутри слоя формируются исходя из имеющейся вариации численных значений признаков. Признаки, измеренные в абсолютных величинах (например, диаметр — в мм), должны быть заменены шифрами групп разбивки интервала вариации значения признака. Например, наружный диаметр деталей (табл. 3.42) меняется от 22 до 84 мм. Известно, что обработка в этом интервале диаметра требует перехода к другому приспособлению при диаметрах, больших 60 мм (условно), таким образом разбивку следует вести на две интервальные группы: от 20 до 60 мм и от 61 до 100 мм.

Исходные данные

Исходные данные для выполнения работы предусматривают восемь вариантов заданий (табл. 3.42 — 3.49) и включают:

- объем годовой программы выпуска изделий (деталей) N_i по вариантам в шт. (табл. 3.39);
- суммарное штучное время обработки изделия $t_{штij}$ по вариантам в нормо-часах (табл. 3.40);
- средний планируемый коэффициент выполнения нормы времени K_{ϕ} , а также режим работы цеха по вариантам представлен в табл. 3.41; коэффициент $K_{из}$ следует принять равным 1;
- величина действительного фонда рабочего времени в зависимости от принятого режима работы может быть равной:

$$F_d = \begin{cases} 1\text{-й сменный режим} — 1975 \text{ ч/год;} \\ 2\text{-й сменный режим} — 3950 \text{ ч/год;} \\ 3\text{-й сменный режим} — 5925 \text{ ч/год;} \end{cases}$$

- характеристику деталей по конструктивно-технологическим признакам для восьми вариантов заданий (табл. 3.42—3.49).
- предположение, что организационный тип производства может быть отнесен к среднесерийному.

Пример расчета

Допустим, реализуется вариант исходных данных № 1. В соответствии с табл. 3.42 детали, входящие в изделие, характеризуются четырьмя признаками: вид материала, тип детали, внешний диаметр изделия и внутренний диаметр изделия. Используя экспертный метод парных сравнений, отранжируем их по значимости, что необходимо для построения классификационного дерева целей. Результаты такого ранжирования представлены в табл. 3.36.

Таблица 3.36

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ЗНАЧИМОСТИ КЛАССИФИКАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ

	Тип детали	Вид материала	Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Сумма баллов	Значимость
Тип детали	= 1	< 0	> 2	> 2	5	2
Вид материала	> 2	= 1	> 2	> 2	7	1
Наружный диаметр	< 0	< 0	= 1	> 2	3	3
Внутренний диаметр	< 0	< 0	< 0	= 1	1	4

Используя полученную информацию о значимости классификационных признаков, построим классификационное дерево целей. При этом, чем выше классификационный ранг признака, тем более высокий уровень в классификационном дереве он занимает. В «корне» дерева D находится множество деталей изделия. «Вершина» дерева (нижний слой) представляет собой отдельные детали, номера которых указаны (рис. 3.14).

При построении использовали следующую градацию в размерах деталей: по наружному диаметру шифр 1 соответствует интервалу от 20 до 60 мм, шифр 2 соответствует интервалу от 61 до 100 мм; по внутреннему диаметру шифр 1 соответствует интервалу от 0 до 10 мм, а шифр 2 — интервалу от 11 до 20 мм.

Очередной этап работы предполагает разделение цеха на участки с определением их специализации. Выполнение этого этапа связано с проведением определенных расчетов в следующей очередности.

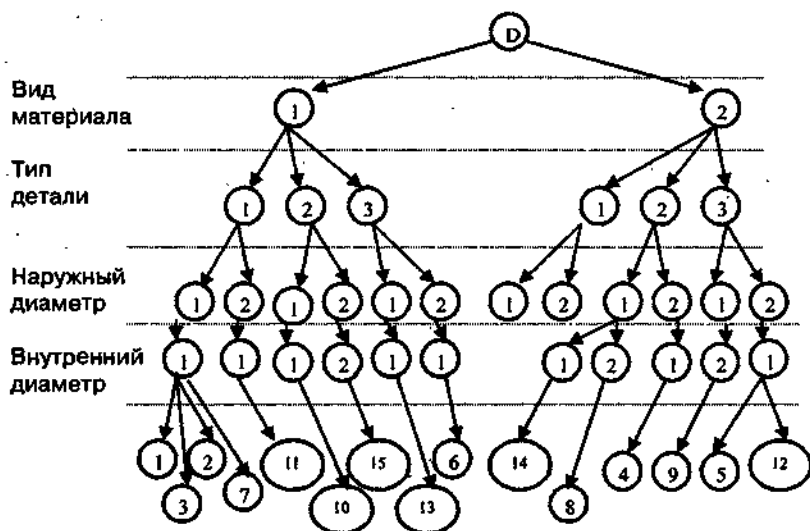


Рис. 3.14. Результирующее классификационное дерево целей

По каждой детали рассчитывается показатель ее относительной трудоемкости. Результаты расчетов представлены в табл. 3.37.

Таблица 3.37

ПОКАЗАТЕЛЬ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ТРУДОЕМКОСТИ ДЕТАЛЕЙ

№ детали	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
K_{oi}	5,82	3,87	6,6	5,19	4,59	7,32	5,73	4,89	4,83	7,2	5,73	4,89	7,32	6,87	5,73
$\sum_i k_{oi}$													86,58		

Для обозримости можно вписывать K_{di} рядом с деталью соответствующего номера на первом уровне дерева целей.

Затем рассчитывается $\sum_i k_{di}$ по классу вышерасположенного слоя классификационного дерева и т.д.

Исходя из нормы управляемости S_{yup} при среднесерийном производстве (табл. 3.35) рассчитывается количество участков цеха:

$$n = \frac{S_{ij}^{расч}}{S_{yup}} = \frac{\sum K_{di} K_{n3}}{S_{yup}} = \frac{86,58}{30} = 2,9 \approx 3 \text{ (участка)}.$$

Таким образом, размер одного предметного участка в соответствии с формулой (3.33) может быть определен как:

$$A = \frac{\sum_i K_{di} K_{m3}}{n} = \frac{86,58}{3} = 29 \text{ (раб. мест)}.$$

На основании полученных K_{di} формируется общность однородных деталей так, чтобы их суммарная величина примерно соответствовала $A \pm 10\%$. Группы однородных деталей формируются из деталей, расположенных рядом в одном слое классификационного дерева (чем ближе расположены детали, тем выше степень их однородности). Так, детали № 1, 2, 3 и 7 близки по критериям сравнения и образуют однородную группу, при этом суммарная величина их составляет 22,02 (5,82 + 3,87 + 6,6 + 5,73). Эта сумма может быть увеличена с наименьшим возможным ущербом для однородности за счет детали № 11 ($K_{di} = 5,73$). Тогда суммарная величина $\sum_i K_{di}$ составит 27,75 (после округления до целого числа -28) обезличенных рабочих мест. Такая $\sum_i K_{di}$ достаточна для формирования участка. Присвоим ему № 1.

Следующая группа однородных деталей состоит из деталей № 14, 8, 4, 9, 5 и 12. Их суммарная величина относительной трудоемкости $\sum_i K_{di}$ составит 31,26 рабочих мест (6,87 + 4,89 + 5,19 + 4,83 + 4,59 + 4,89), что достаточно для формирования участка № 2, содержащего 32 рабочих места.

За участком № 3 будут закреплены все оставшиеся детали. Их суммарная величина $\sum_i K_{di}$ составит 27,57, или 28 рабочих мест.

Таким образом, определена специализация предметных участков нового производственного цеха.

Результаты расчетов занесем в сводную таблицу 3.38.

Таблица 3.38

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ТРУДОЕМКОСТИ ДЕТАЛЕЙ

№ участка	№ детали, закрепленной за участком	Годовая программа выпуска детали N_p , тыс. шт.	Суммарное штучное время, $t_{шт}$ нормо-час	K_d детали
1	1	1980	6,4	5,82
	2	1590	5,3	3,87
	3	1830	7,8	6,6
	7	1950	6,4	5,73
	11	1950	6,4	5,73
Итого по участку 1:			$\sum K_d = 27,75$	
2	14	1920	7,8	6,87
	8	2010	5,3	4,89
	4	1770	6,4	5,19
	9	1980	5,3	4,83
	5	1890	5,3	4,59
	12	2010	5,3	4,89
Итого по участку 2:			$\sum K_d = 31,26$	
3	10	2010	7,8	7,2
	15	1950	6,4	5,73
	13	2040	7,8	7,32
	6	2040	7,8	7,32
Итого по участку 3:			$\sum K_d = 27,57$	

ГОДОВАЯ ПРОГРАММА ВЫПУСКА ДЕТАЛЕЙ N_p шт.

№ детали	Номера вариантов задания							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1980	2340	1140	600	2250	2400	1260	840
2	1590	2370	1080	570	2280	2370	1200	1100
3	1830	2430	1230	700	2190	2370	1300	900
4	1770	2460	1200	600	2250	2400	1170	810
5	1890	1580	1140	600	2220	2400	1260	840
6	2040	1600	1230	700	2250	2370	1380	780
7	1950	1600	1200	570	2220	2370	1350	900
8	2010	2430	1170	480	2190	2340	1260	850
9	1980	2400	1080	730	2250	2310	1200	1200
10	2010	1580	1110	750	2250	2400	1380	900
11	1950	2430	1050	600	2220	2400	1300	930
12	2010	2340	1140	700	2190	2350	1320	1200
13	2040	1580	1140	700	2190	2400	1260	900
14	1920	2460	1170	570	2220	2500	1300	870
15	1950	2370	1140	570	2190	2400	1260	870

Таблица 3.40

СУММАРНОЕ ШТУЧНОЕ ВРЕМЯ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ $t_{штj}$ н-час

№ детали	Номера варианта							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	6,4	4,3	7,0	2,8	4,8	7,4	5,7	1,9
2	5,3	3,8	9,1	6,2	5,7	4,3	3,8	2,9
3	7,8	4,9	10,1	5,3	7,3	2,9	3,7	9,2
4	6,4	4,3	7,0	2,8	4,8	7,4	5,7	1,9
5	5,3	3,8	9,1	6,2	5,7	4,3	3,8	2,9

№ детали	Номера варианта							
	7,8	4,9	10,1	5,3	7,3	2,9	3,7	9,2
6	7,8	4,9	10,1	5,3	7,3	2,9	3,7	9,2
7	6,4	4,3	7,0	2,8	4,8	7,4	5,7	1,9
8	5,3	3,8	9,1	6,2	5,7	4,3	3,8	2,9
9	5,3	3,8	9,1	6,2	5,7	4,3	3,8	2,9
10	7,8	4,9	10,1	5,3	7,3	2,9	3,7	9,2
11	6,4	4,3	7,0	2,8	4,8	7,4	5,7	1,9
12	5,3	3,8	9,1	6,2	5,7	4,3	3,8	2,9
13	7,8	4,9	10,1	5,3	7,3	2,9	3,7	9,2
14	7,8	4,9	10,1	5,3	7,3	2,9	3,7	9,2
15	6,4	4,3	7,0	2,8	4,8	7,4	5,7	1,9

Таблица 3.41

**СРЕДНИЙ ПЛАНИРУЕМЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМЫ
ВРЕМЕНИ И РЕЖИМ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Наименование показателя	Номера вариантов задачи							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Средний планируемый коэффициент выполнения нормы времени (K_n)	1,1	1,07	1,09	1,2	1,03	1,04	1,2	1,1
Количество смен работы оборудования (режим)	1	2	1	2	3	1	2	3

Таблица 3.42

ВАРИАНТ № 1

№ детали	Признаки			
	Тип детали	Вид материала	Наружный диаметр	Внутренний диаметр
1	2	3	4	5
1	1	1	29	4
2	1	1	27	6

1	2	3	4	5
3	1	1	30	8
4	2	2	80	2
5	3	2	84	3
6	3	1	69	5
7	1	1	35	10
8	2	2	22	12
9	3	2	29	14
10	2	1	40	2
11	1	1	83	5
12	3	2	75	4
13	3	1	30	3
14	2	2	25	10
15	2	1	33	12
Количество деталей — 15; количество их признаков — 4				

Таблица 3.43

ВАРИАНТ № 2

№ детали	Признаки				
	Тип детали	Длина	Ширина	Внутренний диаметр	Наружный диаметр
1	2	3	4	5	6
1	1	1,5	20	10	20
2	2	2	24	12	24
3	1	2,2	18	8	16
4	1	1,6	18	2	6
5	1	1,5	27	3	14
6	2	2	30	5	10
7	2	2,4	35	6	12
8	1	0,8	19	3,5	10
9	1	1,2	20	10	20
10	1	2	35	12	25

1	2	3	4	5	6
11	1	2,5	18	10	22
12	2	2,8	10	2	12
13	2	3	12	1,5	5
14	1	0,8	37	10	25
15	1	1,2	40	20	30
Количество деталей — 15; количество их признаков — 5					

Таблица 3.44

ВАРИАНТ 3

№ детали	Вид материала	Ширина	Толщина	Длина	Внутренний диаметр
1	1	15	2	140	0,02
2	2	4	6	60	0,06
3	2	5	6	60	0,06
4	3	25	10	140	0,1
5	1	10	2	20	0,02
6	2	5	6	60	0,06
7	1	10	2	100	0,02
8	2	4	6	60	0,06
9	1	15	2	140	0,02
10	2	4	6	60	0,06
11	3	25	10	200	0,1
12	3	20	10	180	0,1
13	1	10	2	100	0,02
14	1	15	2	140	0,02
15	2	5	6	60	0,06
Количество объектов классификации — 15; количество их признаков — 5					

ВАРИАНТ № 4

№ детали	Тип детали	Внутренний диаметр	Наружный диаметр	Вес детали	Материал
1	1	0,4	2,5	0,05	1
2	1	0,6	2,5	0,06	1
3	2	2,0	4,0	0,15	2
4	2	2,5	4,0	0,15	2
5	2	2,0	4,0	0,15	2
6	2	1,8	3,5	0,12	3
7	2	2,0	4,0	0,15	2
8	2	2,5	5,0	0,2	2
9	1	0,8	2,8	0,15	3
10	1	1,2	2,8	0,12	3
11	1	0,4	1,5	0,05	1
12	2	2,8	5,0	0,06	2
13	1	0,5	2,5	0,066	3
14	1	0,8	2,5	0,04	3
15	1	1,0	2,0	0,2	2
Количество объектов классификации — 15; количество их признаков — 5					

ВАРИАНТ № 5

№ детали	Вид материала	Тип детали	Вес детали	Внутренний диаметр
1	2	3	4	5
1	1	1	100	0,1
2	2	3	80	0,15
3	1	1	100	0,1
4	2	3	40	0,2
5	1	1	150	0,3
6	2	3	60	0,2
7	2	3	80	0,05

1	2	3	4	5
8	1	1	150	0,3
9	2	3	45	0,2
10	2	3	82	0,05
11	1	1	120	0,3
12	3	2	20	0,2
13	1	1	160	0,4
14	3	2	25	0,2
15	1	1	150	0,4
Количество объектов классификации — 15; количество их признаков — 4				

Таблица 3.47

ВАРИАНТ № 6

№ детали	Вид материала	Вес детали	Внутренний диаметр
1	1	5	9
2	2	2	8
3	1	10	6,5
4	1	15	9,2
5	1	12	8
6	2	8	12,5
7	2	16	16
8	2	14	20,3
9	1	2	20,5
10	1	3	27,5
11	1	8	13
12	2	12	18
13	2	14	5
14	2	13	55
15	1	18	48
Количество объектов классификации — 15; количество их признаков — 3			

ВАРИАНТ № 7

№ детали	Вид материала	Вес детали	Внутренний диаметр
1	2	1	0,4
2	5	1	0,8
3	10	1	0,8
4	25	2	0,8
5	30	2	2,0
6	25	2	2,2
7	32	2	2,0
8	20	2	1,8
9	14	2	0,4
10	5	1	0,4
11	2	1	1,5
12	30	2	2,0
13	32	2	0,5
14	10	1	0,2
15	5	1	1,3
Количество объектов классификации — 15; количество их признаков — 3			

Таблица 3.49

ВАРИАНТ № 8

№ детали	Вид материала	Вес детали	Длина	Ширина
1	2	3	4	5
1	1	100	140	5
2	2	90	100	7
3	3	95	120	10
4	3	100	80	25
5	1	110	95	20
6	2	120	100	15
7	2	110	120	16

1	2	3	4	5
8	1	100	110	8
9	1	100	90	10
10	2	100	95	12
11	2	90	80	10
12	2	80	80	10
13	3	75	100	11
14	3	80	110	8
15	3	90	120	6
Количество объектов классификации — 15; количество их признаков — 4				

3.3. Обоснование целесообразности и выбор вида поточного производства

Постановка задачи

В механообрабатывающем цехе при анализе номенклатуры деталей обработки на следующий плановый период (год) выявлены детали, которые могут быть обработаны с применением поточных методов организации производства. На основе заданной исходной информации необходимо:

- выбрать детали, потенциально пригодные для обработки на поточных линиях;
- определить наиболее целесообразный для обработки выбранных деталей вид поточной линии;
- рассчитать основные характеристики этих поточных линий.

Рекомендации к решению

Поточные методы организации производства обеспечивают наивысшую производительность труда в промышленности за счет рациональной организации производственного процесса. При поточных методах производства реализуются основные принципы

рациональной организации производственного процесса: принципы специализации, прямоточности, непрерывности, параллельности, пропорциональности и ритмичности. Такой метод организации позволяет предприятию получить значительные экономические выгоды. Поэтому там, где это целесообразно и возможно, следует использовать этот прогрессивный метод организации производства.

По разнообразию обрабатываемых на поточной линии изделий различают однопредметные и многопредметные поточные линии. На однопредметных линиях обрабатывается в течение планового периода только один предмет. Это узко специализированная поточная линия. На многопредметных поточных линиях обрабатывается определенная номенклатура, как правило, однородных предметов. Количество предметов обработки колеблется от двух до нескольких десятков в зависимости от вида потока. Существуют два основных вида поточных многопредметных линий: переменные поточные линии и групповые поточные линии. На переменных поточных линиях обрабатывается относительно небольшое количество изделий — как правило, не более пяти. В каждый конкретный момент времени на переменной линии обрабатывается только один предмет, но в течение планового периода обработке подвергаются все закрепленные за линией предметы. Таким образом, каждый предмет обрабатывается в течение своего частного периода времени (частного временного фонда работы линии). Групповые поточные многопредметные линии по характеру организации их деятельности наиболее близки к целевым производственным участкам. На них одновременно обрабатывается, как правило, несколько закрепленных за ними деталей (или обработке подвергаются все детали).

Поточные линии создаются, как правило, для обработки сложных, трудоемких деталей с большими объемами выпуска, а также комплекса конструктивно однотипных деталей с небольшим объемом производства и одинаковым или подобным технологическим маршрутом обработки.

Деталь или комплекс деталей считается потенциально пригодной для постановки на поток в том случае, когда ее показатель массовости γ'_m (или сумма показателей массовости всех деталей комплекса) оказывается близок к единице либо к любому целому числу более единицы. Расчет показателя массовости производится по формуле:

$$\gamma'_{m,i} = \frac{\sum_j t_{umij}}{\tau_i K_{oi} K_s}, \quad (3.34)$$

где $t_{um,ij}$ — штучное время обработки i -й детали на j -й операции, мин;
 τ_i — такт выпуска i -й детали из обработки, мин; K_{oi} — число операций в технологическом процессе обработки i -й детали, шт.; K_s — средний коэффициент выполнения нормы времени.

В табл. 3.50 приведены рекомендации относительно выбора вида поточной линии.

Таблица 3.56

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫБОРА ВИДА ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ

Основной вид поточной линии	Рекомендуемое количество предметов обработки	Рекомендуемый средний показатель массовости, $\gamma_{m,i}$	Примечание
Однопредметная	1—2	Не менее 0,75	По каждой операции технологического процесса $\gamma'_{m,i} \geq 0,75$
Переменная много-предметная	2—5	0,5—0,2	По основным операциям технологического процесса $\gamma'_{m,i} \geq 0,75$
Групповая много-предметная	5—30. (иногда более)	Желательно более 0,2	$\sum_i \gamma'_{m,i} \geq 0,75$

Окончательное решение о виде поточной линии принимается при ее проектировании в зависимости от возможности синхронизации операции, коэффициентов загрузки оборудования и других показателей.

Выбор вида потока следует начать с рассмотрения возможности организации однопредметной линии; если это нецелесообразно, то переходят к рассмотрению возможности применения многопредметной переменной поточной линии; если же не удастся организовать и ее, то рассматривается многопредметная групповая поточная линия.

Блок-схема расчета параметров однопредметной поточной линии представлена на рис. 3.15.

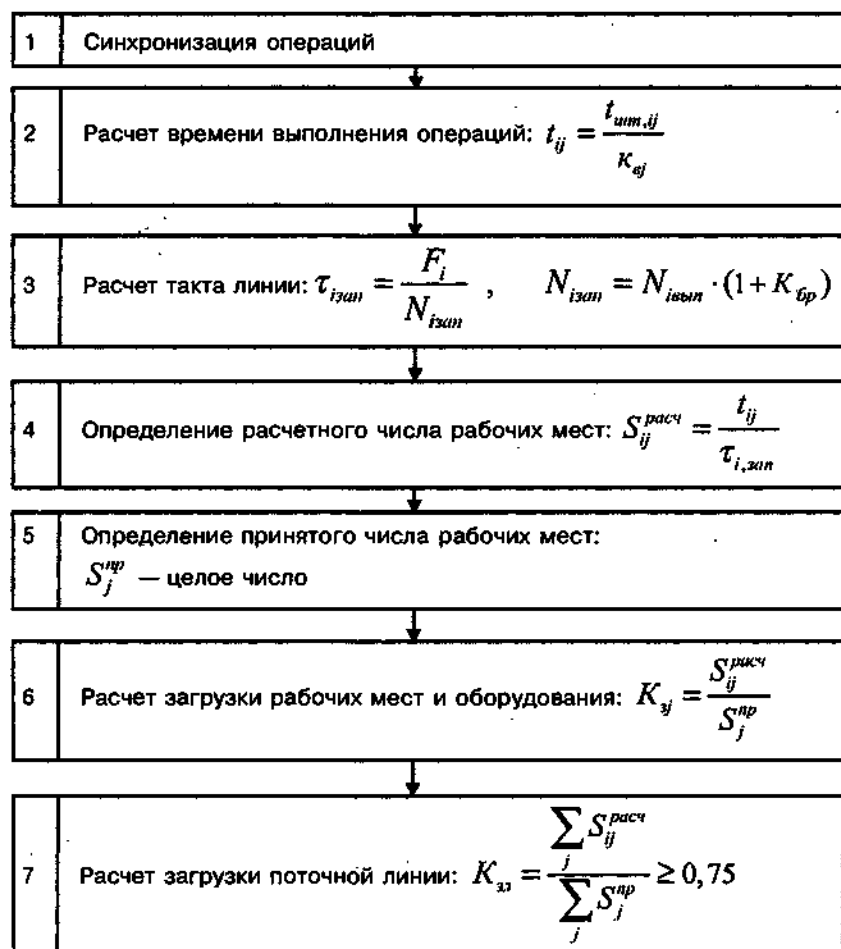


Рис.3.15. Блок-схема расчета параметров однопредметной поточной линии

Блок-схема расчета параметров многопредметной переменной поточной линии приведена на рис. 3,16.

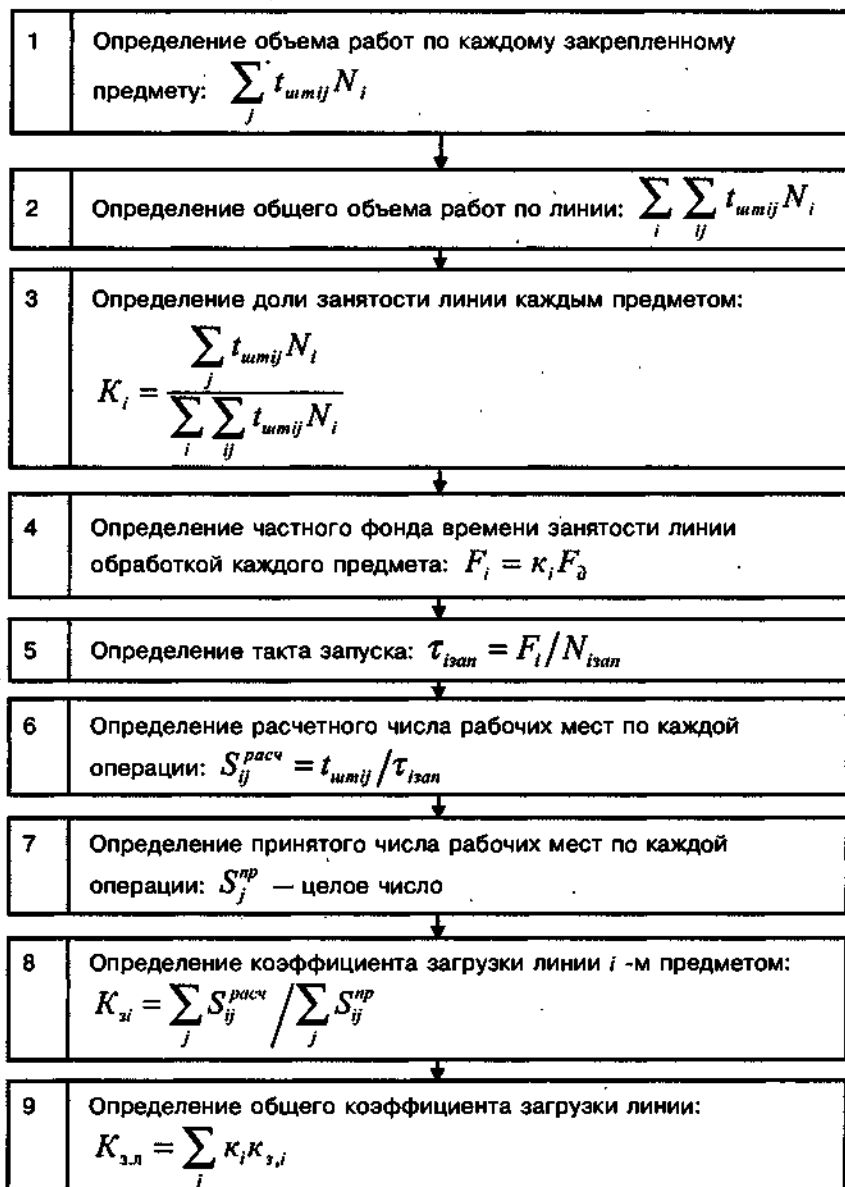
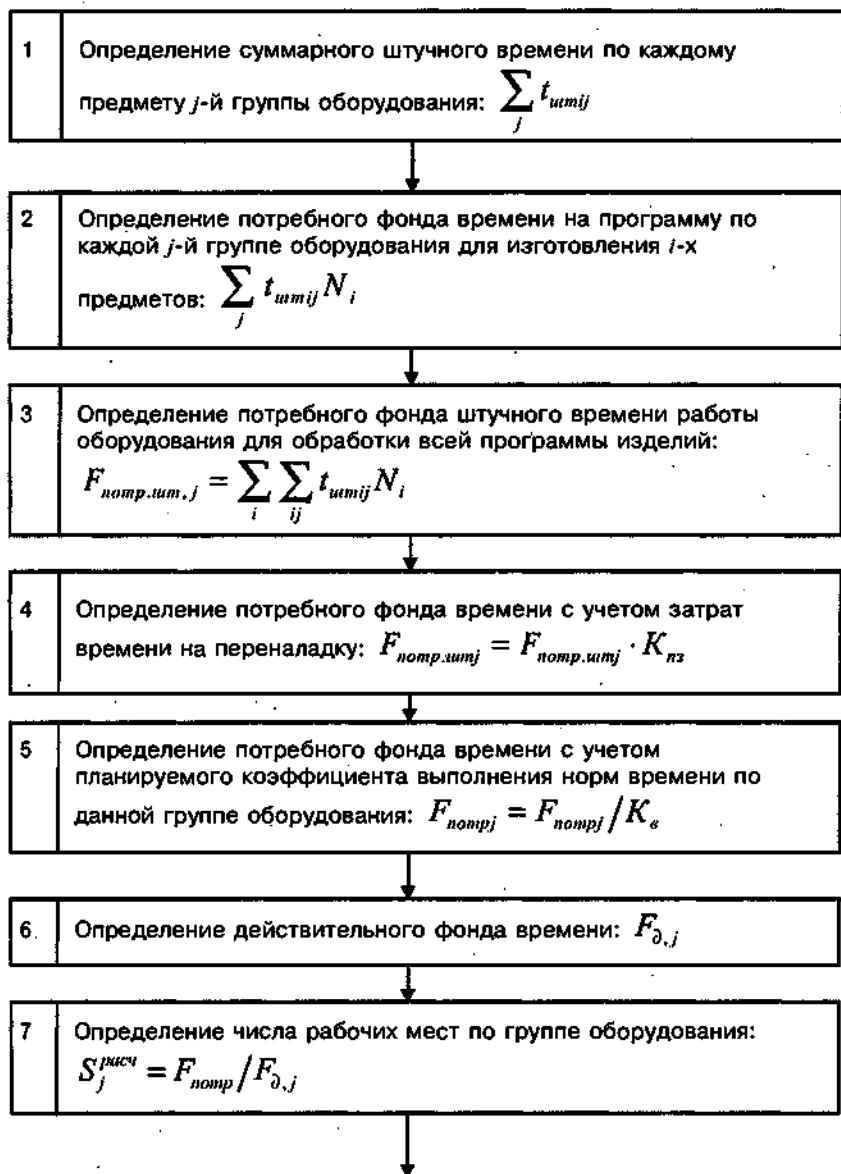


Рис.3.16. Алгоритм расчета многопредметной переменной поточной линии

Расчет параметров многопредметной групповой поточной линии осуществляется в последовательности, приведенной на рис. 3.17.



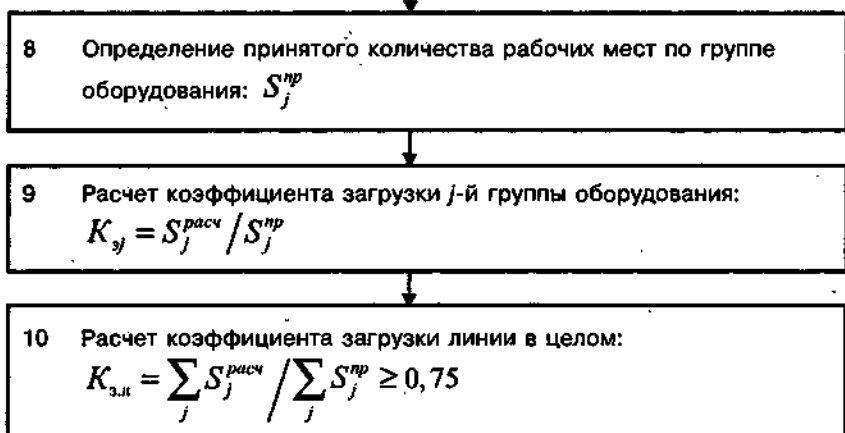


Рис.3.17. Блок-схема расчета параметров многопредметной групповой поточной линии

Исходные данные

Состав операций технологического процесса и трудоемкости обработки деталей представлен в табл. 3.51.

Коэффициент выполнения нормы времени K_n принимаем равным 1.

Режим работы цеха односменный, действительный фонд времени работы оборудования — 1750 ч/год.

Пример расчета

А) Переменная прерывно-поточная линия

В полной номенклатуре деталей, обрабатываемых в цехе, выявлены две детали, которые имеют близкие по составу и очередности выполнения операций технологические маршруты обработки — детали № 1 и № 2. Эти детали предполагается обрабатывать на переменной поточной линии. Запланированный объем производства детали 1 (N_1) — 5000 шт. в год, а детали 2 (N_2) — 4000 шт. в год.

Оценим возможность организации обработки деталей 1 и 2 на многопредметной переменной прерывной поточной линии. Для этого произведем следующие расчеты.

ПООПЕРАЦИОННАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ
($t_{\text{шт}ij}$), МИН

Шифр детали, i	Наименование операции обработки							$\sum_j t_{\text{шт}ij}$
	T1	T2	Ф	Св	Шл _{кр}	Шл _{пл}	Сл	
Деталь 1	8	—	12	10	9	20	10	69
Деталь 2	5	—	11	8	10	18	20	72
Деталь 3	12,24	24,6	10,32	15,6	11,0	—	32,0	105,76
Деталь 4	19		28	9	58	—	20	134
Деталь 5	10		21	11	40	—	30	112
Деталь 6	8		19	—	70	—	25	122
Деталь 7	18		—	—	—	30	50	98
Деталь 8	27		—	10	52	30	40	159
$K_{\text{тв}}$	1,1		1,2	1,05	1,3	1,3	1,0	
$\sum_{i=4}^8 t_{\text{шт},ij}$	82		68	30	220	60	165	

T1 и T2 — токарная, Ф — фрезерная, Св — сверлильная, Шл_{кр} — шлифовальная круглая, Шл_{пл} — шлифовальная плоская, Сл — слесарная.

1. Рассчитаем суммарную трудоемкость выполнения всего объема производства деталей.

Для детали 1:

$$\sum_j t_{\text{шт}1j} N_1 = 69 (\text{мин}) \cdot 5000 (\text{шт.}) = 345\,000 (\text{мин}) = 5750 (\text{ч}).$$

Для детали 2:

$$\sum_j t_{\text{шт}2j} N_2 = 72 (\text{мин}) \cdot 4000 (\text{шт.}) = 28\,800 (\text{мин}) = 4800 (\text{ч}).$$

Суммарная трудоемкость обработки обеих деталей:

$$\sum_i \sum_j t_{umij} N_i = 5750 + 4800 = 10\,550 \text{ (ч)}.$$

2. Определим средний показатель массовости для каждой детали.

Для детали 1:

$$\gamma'_{m1} = \frac{\sum_j t_{1j}}{\tau_1 k_{o1} K_e} = \frac{5750}{1750 \cdot 6} = 0,55.$$

Для детали 2:

$$\gamma'_{m2} = \frac{\sum_j t_{2j}}{\tau_2 k_{o2} K_e} = \frac{4800}{1750 \cdot 6} = 0,46.$$

Суммарная величина показателей массовости:

$$\sum \gamma'_m = 0,55 + 0,46 = 1,01,$$

что свидетельствует о потенциальной возможности организации двухпредметной переменной поточной линии для этих деталей.

3. Рассчитаем долю каждой детали K_i в общей трудоемкости обработки, которые характеризуют время занятости линии обработкой той или иной детали:

$$K_1 = \frac{\sum_j t_{um1j} N_1}{\sum_i \sum_j t_{umij} N_i} = \frac{5750 \text{ (ч)}}{10\,550 \text{ (ч)}} = 0,545;$$

$$K_2 = \frac{4800}{10\,550} = 0,455.$$

4. Определим частные фонды времени F_i обработки на линии каждой из деталей:

$$F_1 = F_d K_1 = 1750 \cdot 0,545 \cong 954 \text{ (ч)};$$

$$F_2 = F_d K_2 = 1750 \cdot 0,455 \cong 796 \text{ (ч)};$$

5. Определим такты запуска в производство каждой детали. При этом положим, что отходы деталей в брак отсутствуют и объем запуска соответствует объему выпуска.

Такт запуска детали 1:

$$\tau_1 = \frac{F_1}{N_1} = \frac{954 \cdot 60}{5000} = 11,4 \text{ (мин)}.$$

Такт запуска детали 2:

$$\tau_2 = \frac{F_2}{N_2} = \frac{796 \cdot 60}{4000} = 11,94 \text{ (мин)}.$$

6. Определим расчетное количество рабочих мест $S_{ij}^{расч}$ по каждой операции при обработке каждой из деталей.

Для детали 1:

$$S_{17}^{расч} = \frac{t_{1л,шт}}{\tau_1} = \frac{8}{11,4} = 0,7;$$

$$S_{1ф}^{расч} = \frac{t_{1ф,шт}}{\tau_1} = \frac{12}{11,4} = 1,05;$$

$$S_{1сз}^{расч} = \frac{t_{1сз,шт}}{\tau_1} = \frac{10}{11,4} = 0,88;$$

$$S_{1шлср}^{расч} = \frac{t_{1шлср,шт}}{\tau_1} = \frac{9}{11,4} = 0,79$$

$$S_{1шлн}^{расч} = \frac{t_{1шлн,шт}}{\tau_1} = \frac{20}{11,4} = 1,75;$$

$$S_{1сз}^{расч} = \frac{t_{1сз,шт}}{\tau_1} = \frac{10}{11,4} = 0,88.$$

Сумма расчетного количества рабочих мест для обработки первой детали:

$$\sum_j S_{1расч} = 0,7 + 1,05 + 0,88 + 0,79 + 1,75 + 0,88 = 6,0.$$

Аналогичные расчеты для детали 2:

$$S_{2T}^{расч} = \frac{t_{2т,шт}}{\tau_2} = \frac{5}{11,94} = 0,42; \quad S_{2Ф}^{расч} = \frac{t_{2ф,шт}}{\tau_2} = \frac{11}{11,94} = 0,92;$$

$$S_{2Св}^{расч} = \frac{t_{2Св,шт}}{\tau_2} = \frac{8}{11,94} = 0,67; \quad S_{2Шл_{кр}}^{расч} = \frac{t_{2Шл_{кр},шт}}{\tau_2} = \frac{10}{11,94} = 0,84;$$

$$S_{2Шл_{пл}}^{расч} = \frac{t_{2Шл_{пл},шт}}{\tau_2} = \frac{18}{11,94} = 1,51; \quad S_{2Сл}^{расч} = \frac{t_{2Сл,шт}}{\tau_2} = \frac{20}{11,94} = 1,68.$$

Сумма расчетного количества рабочих мест для обработки второй детали:

$$\sum_i S_2^{расч} = 0,42 + 0,92 + 0,67 + 0,84 + 1,51 + 1,68 = 6,99.$$

7. Определим принятое количество рабочих мест по каждой операции обработки. Для этого сформируем таблицу с данными о расчетном количестве рабочих мест (табл. 3.52).

Таблица 3.52

РАСЧЕТ ПРИНЯТОГО КОЛИЧЕСТВА РАБОЧИХ МЕСТ ПО ОПЕРАЦИЯМ

	Расчетное число рабочих мест							$\sum_i S$	K_z
	T	Ф	Св	Шл _{кр}	Шл _{пл}	Сл			
Деталь 1	0,7	1,05	0,88	0,79	1,75	0,88	6,0	0,75	
Деталь 2	0,42	0,92	0,67	0,84	1,51	1,68	6,99	0,8	
Принятое количество рабочих мест	1	1	1	1	2	2	8		
Коэффициент загрузки линии: $K_{з,л} = 0,545 \cdot 0,75 + 0,455 \cdot 0,87 = 0,8$									

Дадим некоторые пояснения к табл. 3.52.

Принятое количество рабочих мест по операциям определяется округлением до целого большего числа наибольшей из расчет-

ных величин $S_{ij}^{расч}$. Например, при обработке детали 1 на слесарной операции расчетное число оборудования оказалось равным 0,88, а по детали 2 — 1,68. Принятое количество — 2.

Расчетное число оборудования на фрезерной операции при обработке детали 1 оказалось равным 1,05. Ясно, что загрузить станок более 100 % невозможно, поэтому, приняв один станок, следует разработать организационно-технические мероприятия, которые позволят повысить производительность труда или увеличить действительный фонд рабочего времени этого оборудования (как минимум на 5% сверх его теперешней загрузки).

Таким образом, полученный коэффициент загрузки многопредметной переменной поточной линии оказался равным 80%, что вполне приемлемо и, следовательно, может быть принято решение о ее организации.

Б) Однопредметная поточная линия

В механообрабатывающем цехе при анализе номенклатуры деталей обработки на следующий плановый период (год) выявлена деталь, трудоемкость которой велика, а технологический процесс достаточно сложен для постановки ее на однопредметную поточную линию — это деталь № 3. Запланированный объем производства детали № 3 (N_3) — 8750 шт. в год.

Определим целесообразность применения для обработки выбранной детали однопредметной поточной линии.

Рассчитаем основные характеристики этой поточной линии.

Потенциальная возможность постановки детали на поток определяется ее показателем массовости, который по всем операциям обработки должен превосходить 0,75, и сложностью технологического процесса (количество операций в технологическом процессе не должно быть менее пяти). Для рассматриваемой детали число операций технологического процесса равно шести. Рассчитаем показатель массовости $\gamma'_{m,j}$ для каждой операции обработки детали. Так, для обработки на операции Т1 получим:

$$\gamma'_{m,j} = \frac{t_{um,jj}}{\tau_i K_a} = \frac{12,24}{12} = 1,02.$$

При этом такт выпуска деталей из обработки составил:

$$\tau_{\text{зан}} = \frac{F_d}{N_1} = \frac{1750 \cdot 60}{8750} = 12 \text{ (мин)}.$$

Данные расчетов сведены в табл. 3.53.

Таблица 3.53

РАСЧЕТ ПООПЕРАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАССОВОСТИ $\gamma'_{m,j}$

	Т1	Т2	Ф	Сл	Шл _ф	Св	Σ
Показатель массовости операции, $\gamma'_{m,j}$	1,02	2,05	0,86	2,7	0,92	1,3	8,85

Полученная суммарная величина показателя массовости близка к целому числу 9, а средняя величина показателя $\gamma'_{m,j} = 1,475$. Таким образом, можно предположить, что однопредметную поточную линию организовать удастся. Рассчитаем ее основные параметры.

Определим расчетное количество рабочих мест, необходимое на каждой операции обработки. Так, для токарной операции Т1 получим:

$$S_{ij}^{\text{расч}} = \frac{t_{ij}}{\tau_{\text{зан}}} = \frac{12,24}{12} = 1,02.$$

Таким образом, величины расчетного числа рабочих мест соответствуют полученным ранее величинам показателей массовости операций (что определяется физической сущностью показателя массовости). Затем, округлив $S_{ij}^{\text{расч}}$ до ближайшего большего числа, получим принятое количество рабочих мест по каждой операции обработки. Результаты расчетов представлены в табл. 3.54.

Коэффициент загрузки поточной линии определен как отношение суммарного расчетного числа рабочих мест к сумме их принятого количества. Величина коэффициента загрузки поточной линии свидетельствует о хорошем использовании оборудования на линии.

Построим стандарт-план работы поточной линии в виде таблицы (см. рис. 3.18). В правой части таблицы приводятся график

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОГО И ПРИНЯТОГО КОЛИЧЕСТВО РАБОЧИХ МЕСТ ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ

	Т1	Т2	Ф	Сл	Шл _р	Св	Σ
$S_{ij}^{расч}$	1,02	2,05	0,86	2,7	0,92	1,3	8,85
S_j^{np}	1	2	1	3	1	2	10
Коэффициент загрузки линии, К							0,885

работы поточной линии, а также изменение межоперационных оборотных заделов. Расчет числа рабочих, обслуживающих поточную линию произведен с дозагрузкой рабочего «Ж», работающего на операции 7, выполнением работ на операции 10.

Оборотные межоперационные заделы вычисляются по формуле:

$$Z_{об} = \frac{T_k S_j^{np}}{t_j} - \frac{T_k S_{j+1}^{np}}{t_{j+1}}, \quad (3.35)$$

где T_k — продолжительность частного k -го периода между смежными операциями при неизменном числе работающих единиц оборудования, мин; S_j^{np} , S_{j+1}^{np} — число единиц оборудования, работающего в течение частного периода соответственно на j -й и $(j+1)$ -й операциях; t_j , t_{j+1} — норма штучного времени соответственно j -й и $(j+1)$ -й операции технологического процесса, мин.

Результаты расчетов представлены в табл. 3.55.

Первую операцию надо начать с заделом +6, он не изменяется в течение операций 1 и 2 и обеспечивает возможность начать операцию № 3, на которой в первый период потребление заготовок превышает поступление с операции № 2. Во втором периоде идет накопление задела, и к концу операции он составит +6. Все расчеты заделов ведутся с округлением до целого числа обработанных деталей.

В) многопредметная групповая поточная линия

Детали № 4—8 предполагается обрабатывать на групповой поточной линии. Объем производства этих деталей — 1280 шт. в год. Для обработки этих деталей следует предусмотреть подготовительно-заключительное время, выраженное посредством коэффициента, величины которого приводятся в табл. 3.51.

**РАСЧЕТ МЕЖОПЕРАЦИОННЫХ ОБОРОТНЫХ ЗАДЕЛОВ
ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ**

Номера смежных операций	Длительность частного периода, мин	Расчет задела
1—2	$T_1 = 480$	$Z_{1-2} = \frac{480 \cdot 1}{12,0} - \frac{480 \cdot 2}{24,0} = 0$
2—3	$T_1 = 412,8$ $T_2 = 67,2$	$Z_{2-3} = \frac{412,8 \cdot 2}{24,0} - \frac{412,8 \cdot 1}{10,32} = -6$ $Z_{2-3} = \frac{67,2 \cdot 2}{24,0} - \frac{67,2 \cdot 0}{10,32} = +6$
3—4	$T_1 = 321,6$ $T_2 = 91,2$ $T_3 = 67,2$	$Z_{3-4} = \frac{321,6 \cdot 1}{10,32} - \frac{321,6 \cdot 3}{32} = +1$ $Z'_{3-4} = \frac{91,2 \cdot 1}{10,32} - \frac{91,2 \cdot 2}{32} = +3$ $Z''_{3-4} = \frac{67,2 \cdot 0}{10,32} - \frac{67,2 \cdot 2}{32} = -4$
4—5	$T_1 = 321,6$ $T_2 = 118,4$ $T_3 = 40$	$Z_{4-5} = \frac{321,6 \cdot 3}{32} - \frac{321,6 \cdot 1}{11} = +1$ $Z_{4-5} = \frac{118,4 \cdot 2}{32} - \frac{118,4 \cdot 1}{11} = -4$ $Z_{4-5} = \frac{40 \cdot 2}{32} - \frac{40 \cdot 0}{11} = +3$
5—6	$T_1 = 336$ $T_2 = 104$ $T_3 = 40$	$Z_{5-6} = \frac{336 \cdot 1}{11} - \frac{336 \cdot 1}{15,6} = +9$ $Z'_{5-6} = \frac{104 \cdot 1}{11} - \frac{104 \cdot 2}{15,6} = -4$ $Z''_{5-6} = \frac{40 \cdot 0}{11} - \frac{40 \cdot 2}{15,6} = -5$

Проведем расчет токарной операции.

Суммарное штучное время обработки всех деталей на токарной операции равно 82 (см. табл. 3.51) При одинаковом объеме производства рассматриваемых деталей общая трудоемкость их обработки составит:

$$\sum_{i=4}^8 t_{штiT} N_i = 82 \cdot 1280 = 104\,960 \text{ (мин)} .$$

С учетом подготовительно-заключительного времени и коэффициента выполнения норм времени требуемое время для обработки на токарной операции составит:

$$\sum_{i=4}^8 t_{штiT} N_i K_{нз} / K_a = 104\,960 \cdot 1,1 = 115\,456 \text{ (мин)} .$$

Тогда расчетное количество рабочих мест на токарной операции окажется равным:

$$S_{i,T}^{расч} = \frac{1750 \cdot 60}{115\,456} = 0,91 .$$

Принятое количество рабочих мест $S_T^{пр} = 1$.

По остальным операциям расчеты проводятся аналогично, и их результаты сведены в табл. 3.56.

Коэффициент загрузки групповой поточной линии оказался равен 0,89, что вполне приемлемо. Организация такой линии целесообразна.

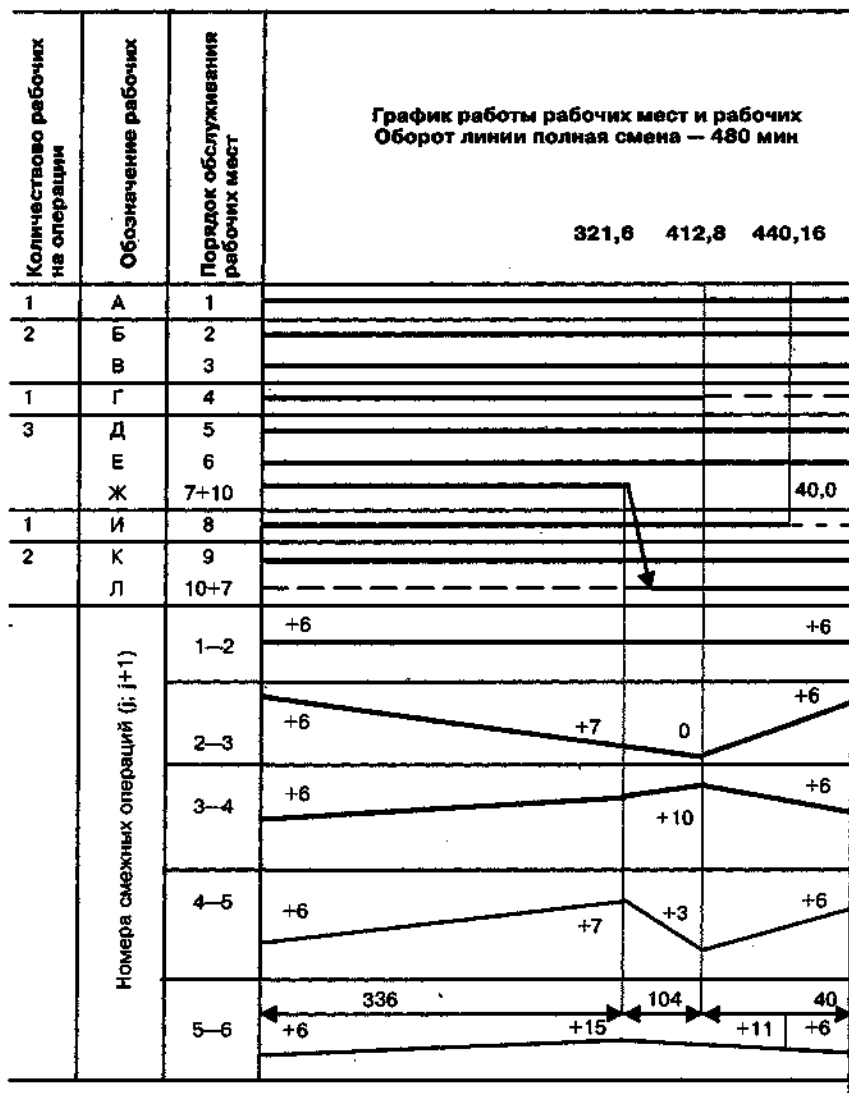
Таблица 3.56

РАСЧЕТ ГРУППОВОЙ ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ

Показатель	Расчетное число рабочих мест						
	T	Ф	Св	Шл _{пр}	Шл _м	Сл	Σ
$\sum_i \sum_{ij} t_{штij} N_i$	104 960	87 040	38 400	281 600	76 800	211 200	
$K_{нз}$	1,1	1,2	1,05	1,3	1,3	1	
K_a	1	1	1	1	1	1	
$\sum_i \sum_{ij} t_{штij} N_i K_{нз}$	115 456	104 448	40 320	366 080	99 840	211 200	937 344
K_a							
$S_j^{пр}$	1,1	0,99	0,384	3,49	0,95	2,01	8,924
$S_{ij}^{расч}$	1	1	1	4	1	2	10
$K_{ли}$							0,89

№ п/п	Шифр операции	Трудоемкость операции, $t_{шт.ij}$	Такт запуска, $\tau_{зп}$	Число рабочих мест		№ рабочего места	Загрузка рабочих мест	
				$S_{ij}^{расч}$	$S_j^{пр}$		%	мин
1	T1	12,24	12	1,02	1	1	100	480
2	T2	24,6		2,05	2	2	100	480
						3	100	480
3	Ф	10,32		0,86	1	4	86	412,8
4	Сл	32		2,67	3	5	100	480
						6	100	480
						7	67	321,6
5	Шл _{ср}	11		0,917	1	8	91,7	440
6	Св	15,6		1,3	2	9	100	480
						10	30	144
Принятые обозначения: — время работы рабочего места; - - - время простоя рабочего места; → переход рабочего с одного рабочего места на другое при совмещении работ.							$T_1 = 480$	
							$T_1 = 412,8$ $T_2 = 67,2$	
							$T_1 = 321,6$ $T_2 = 91,2$ $T_3 = 67,2$	
							$T_1 = 321,6$ $T_2 = 118,4$ $T_3 = 40,0$	
							$T_1 = 336$ $T_2 = 104$ $T_3 = 40,0$	

Рис.3.18. Стандарт-план организации работы однопредметной поточной линии



3.4. Оценка вариантов концентрации организаций

Постановка задачи

Основная характеристика производственной деятельности трех предприятий А, В, С — участников объединения представлена в табл. 3.57.

Таблица 3.57

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Показатель	Значения по предприятиям		
	А	В	С
Объем продаж, ДЕ	400	800	1 000
Прошлые затраты, ДЕ	100	400	800
Добавленная стоимость:			
ДЕ	300	400	200
% к объему продаж	75	50	20

Оцениваются два варианта объединения предприятий: горизонтальная интеграция и вертикальная интеграция.

При горизонтальной интеграции предприятия рассматриваются как специализирующиеся на выпуске одной и той же продукции (оказании одинаковых услуг или выполнении аналогичных операций технологического процесса). В этом случае возможны любые комбинации объединения предприятий. Рассмотрим следующие объединения предприятий: А+В, В+С, А+В+С.

При «вертикальной» интеграции предприятия рассматриваются как реализующие часть единого технологического процесса производства или предоставления услуг. В этом случае возможны следующие виды объединений: интеграция «вниз» («назад») — В+А, интеграция «вверх» («вперед») — В+С и полная интеграция — В+А+С.

Выбрать вариант концентрации (объединения) предприятий и обосновать свой выбор.

Рекомендации к решению

1. Следует помнить, что «вертикальная» интеграция призвана объединить процесс принятия решений и функционирование нескольких предприятий, связанных общей целью; пример интеграции «вниз»: предприятие само производит комплектующие и узлы; пример интеграции «вверх»: сталеплавильное предприятие производит металлоконструкции; полная интеграция подразумевает выполнение всего технологического процесса производства продукции, включая распределение.

2. Порядок решения:

- построить две таблицы (табл. 3.58, 3.59), аналогичные табл. 3.57, соответствующие двум вариантам объединения предприятий: вертикальной и горизонтальной интеграции;
- заполнить таблицы рассчитанными показателями. Выбрать наиболее эффективный вариант концентрации (объединения) предприятий. В качестве критерия оценки рекомендуется использовать относительный показатель «добавленная стоимость», в %.

Решение задачи

Первый вариант — *горизонтальная интеграция*.

Второй вариант — *вертикальная интеграция*.

Таблица 3.58

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Показатель	Значения по предприятиям		
	А+В	В+С	А+В+С
Объем продаж, ДЕ	1200	1800	2200
Прошлые затраты, ДЕ	500	1200	1300
Добавленная стоимость:			
ДЕ	700	600	900
% к объему продаж	58,3	33,3	40,9

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Показатель	Значения по предприятиям		
	В+А	В+С	В+А+С
Объем продаж, ДЕ	800	1000	1000
Прошлые затраты, ДЕ	100	400	100
Добавленная стоимость:			
ДЕ	700	600	900
% к объему продаж	87	60	90

Наибольший эффект дает вертикальная интеграция. Значения относительного показателя добавленной стоимости при любом варианте объединения предприятий («вниз», «вверх» или полной интеграции) более высокие, чем при горизонтальной интеграции.

4. ОЦЕНКА И АНАЛИЗ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

4.1. Оценка организационных проектов

Постановка задачи

Руководству предприятия представлено на рассмотрение два проекта организации производства газонокосилки. Характеристика проектов дана в табл. 3.60.

Сравнить и выбрать наиболее эффективный вариант организационного проекта производства газонокосилок.

Рекомендации к решению

Для оценки эффективности проектов использовать метод расчета точки безубыточности. Описание метода дано в разд. 4.1 — «Деловая игра ОРГПРО» — см. гл. 4.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Показатели	Варианты проекта	
	А	В
Объем спроса, шт. / год	1200	5000
Цена, ДЕ	10 000	10 000
Постоянные затраты, ДЕ:		
затраты на НИОКР	2 000 000	4 500 000
обслуживание и ремонт	500 000	1 000 000
общезаводские накладные расходы	1 000 000	2 500 000
Затраты на реализацию	1 000 000	2 000 000
Переменные затраты на единицу продукции, ДЕ:		
сырье, основные материалы	2000	2500
прочие материалы	1000	800
заработная плата рабочих	3700	3000
энергия на технологические нужды	500	400

Решение задачи

1. Рассчитать точку безубыточности (ВЕР) по каждому проекту.

$$\text{ВЕР} = \frac{\text{Постоянные затраты}}{(\text{Цена} - \text{Переменные затраты на ед. продукции})}.$$

Проект А:

$\text{ВЕР} = 1608 \text{ шт.}$ $1608 > 1200$, т.е. $\text{ВЕР} > \text{объема спроса}$.

Проект В:

$\text{ВЕР} = 3031 \text{ шт.}$ $3031 < 5000$, т.е. $\text{ВЕР} < \text{объема спроса}$.

2. Наиболее эффективным вариантом организационного проекта производства газонокосилок является проект В.

4.2. Сравнительный анализ инновационных проектов

Постановка задачи

На предприятии рассматриваются три инновационных проекта. Два из них — Ин-1 и Ин-2 — связаны с совершенствованием производства продуктов, а третий — Ин-3 — предусматривает разработку нового продукта. Показатели, характеризующие проекты, представлены в табл. 3.61.

Таблица 3.61

ХАРАКТЕРИСТИКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Показатели	Значения по продуктам			
	И-1	И-2	И-3	Всего
Цена (C), ДЕ/шт.	80	100	150	—
Переменные затраты ($З_{пер}$), ДЕ/шт.	60	70	100	
Планируемый объем реализации, шт./год	5000	3000	1000	
Покрытие затрат ($П_z$), ДЕ/шт.				100
Доля покрытия затрат на штуку ($D_{пз}$)				
Выручка от реализации (V_p), тыс. ДЕ/год				850
Переменные затраты, тыс. ДЕ/год				
Покрытие затрат, тыс. ДЕ/год				240
Постоянные затраты ($З_с$), тыс. ДЕ/год	94	86	80	260
Прибыль или убыток, тыс. ДЕ/год				
Точка безубыточности (ВЕР): тыс. ДЕ				903
штук				

1. Рассчитать показатели и дополнить таблицу данными. Проанализировать инновационные проекты и дать предложения по повышению их эффективности.

2. Отранжировать проекты по критерию (показателю) покрытия затрат:

1-й вариант — на штуку, ДЕ/шт;

2-й вариант — на объем реализации, тыс. ДЕ/год.

Для оценки проектов следует ли связывать расчет покрытия затрат с объемом реализации?

3. Проверить целесообразность понижения цены на продукт по проекту И-3 на 10%, чтобы достичь точки безубыточности.

4. Определить, как изменится величина прибыли (в тыс. ДЕ в год) от реализации этого продукта при увеличении выручки от реализации продукта проекта И-1 на 15%, а переменных затрат на 10% в год.

5. Пояснить с помощью графического изображения представленную в таблице связь выручки от реализации, цены, постоянных и переменных затрат, прибыли и точки безубыточности.

Рекомендации к решению

Характеристика показателей и расчетные формулы рассмотрены в пояснении к решению задачи, приведенной в гл. 3 п. 2.1.

Решение задачи

1. Рассчитанные данные привести в таблице (табл. 3.62).

Проекты И-1 и И-2 минимально превышают порог прибыльности (ВЕ). Для повышения их эффективности можно предложить, например, повышение объема реализации, снижение затрат, совершенствование технологии и конструкции и т.п.

Для проекта И-3 можно предложить снижение цены и повышение объема реализации при неизменных постоянных затратах.

2. Отранжированная последовательность проектов:

- без учета объема реализации — И-3; И-2; И-1.
- с учетом запланированного объема реализации — И-1; И-2; И-3.

Для оценки проектов необходимо анализировать значения показателя покрытия затрат с учетом планируемого объема реализации.

3. Нецелесообразно понижение цены на продукт по проекту И-3 на 10% для достижения точки безубыточности (ВЕ).

- при 10%-ном снижении цены цена на продукт составит 135 ДЕ. ВЕ при этом будет равна 2286 шт. ($80\,000/135-100$);

ХАРАКТЕРИСТИКА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Показатели	Значения по продуктам			
	И-1	И-2	И-3	Всего
Цена (Ц), ДЕ/шт.	80	100	150	—
Переменные затраты ($Z_{пер}$), ДЕ/шт.	60	70	100	—
Планируемый объем реализации, шт./год	5000	3000	1000	—
Покрытие затрат ($П_z$), ДЕ/шт.	20	30	50	100
Доля покрытия затрат на штуку ($D_{пз}$)	0.250	0.300	0.333	
Выручка от реализации (V_p), тыс. ДЕ/год	400	300	150	850
Переменные затраты, тыс. ДЕ/год	300	210	100	610
Покрытие затрат, тыс. ДЕ/год	100	90	50	240
Постоянные затраты (Z_c), тыс. ДЕ/год	94	86	80	260
Прибыль или убыток, тыс. ДЕ/год	6	4	-30	-20
Точка безубыточности (ВЕ):				
тыс. ДЕ	376	287	240	903
штук	4700	2870	1600	—

- при старой цене ВЕ равна 1600 шт. (80 000/150-100);
- следовательно, при старой цене для достижения ВЕ необходимо увеличить объем реализации на 600 шт. (1600 — 1000), а при новой — на 1286 шт. (2286 — 1000).

4. Прибыль от продукта при реализации проекта И-1 увеличится на 30 тыс. ДЕ, т. е. с 6 тыс. ДЕ до 36 тыс. ДЕ.

- При 10%-ном повышении переменных затрат они увеличатся с 300 тыс. ДЕ до 330 тыс. ДЕ;
- 15%-ное увеличение выручки от реализации повысит объем выручки с 400 тыс. ДЕ до 460 тыс. ДЕ;

• тогда:

⇒ новое значение показателя «покрытие затрат» будет равно 130 тыс. ДЕ (460—330);

⇒ прибыль будет равна 36 тыс. ДЕ (130—94).

4.3. Анализ и контроль запасов

Постановка задачи

На складе предприятия находятся шесть групп запасов комплектующих для производства изделий, на выпуске которых специализируется предприятие. Количество изготавливаемых за год изделий, т. е. объем производства (шт.), характеризует ежегодный уровень использования запасов. Данные об изделиях приведены в табл. 3.63.

Таблица 3.63

ГОДОВАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ПРЕДПРИЯТИЯ

№ группы запасов	Код изделия	Цена изделия, ДЕ (Ц)	Объем производства, шт. (К)
1	И-1	220	12 500
2	И-2	75	8000
3	И-3	1830	2600
4	И-4	30	14 500
5	И-5	340	7100
6	И-6	250	500
7	И-7	1460	2000

Классифицировать запасы предприятия по трем категориям с использованием ABC-анализа. Дать графическое представление.

Рекомендации к решению

1. Известно, что дешевые изделия не требуют столь жесткого контроля, как дорогостоящие. Основа ABC-анализа — характеристика соотношения «количество — расходы». В данной задаче «количество» — это ежегодный уровень использования запасов, т. е. объем производства, а «расходы» — стоимостная оценка потреб-

ления запасов. ABC-анализ включает выполнение следующих действий:

- определить стоимость (С) ежегодного потребления каждой группы запасов ($C=Q \cdot K$) и суммарную стоимость производственной программы;
- отранжировать изделия по С в порядке убывания;
- рассчитать кумулятивные (нарастающим итогом) стоимость и количество по отранжированному ряду изделий;
- рассчитать долю (в %) кумулятивных стоимости и количества изделий в суммарной стоимости и общем количестве изготавливаемых предприятием изделий;
- классифицировать изделия по трем категориям — А, В и С. Критерием классификации изделий является доля (в %) кумулятивной стоимости:
 - категория А — до 80%;
 - категория В — от 80% до 90 — 95%;
 - категория С — от 95% до 100%;

2. Построить график (рис. 3.19).

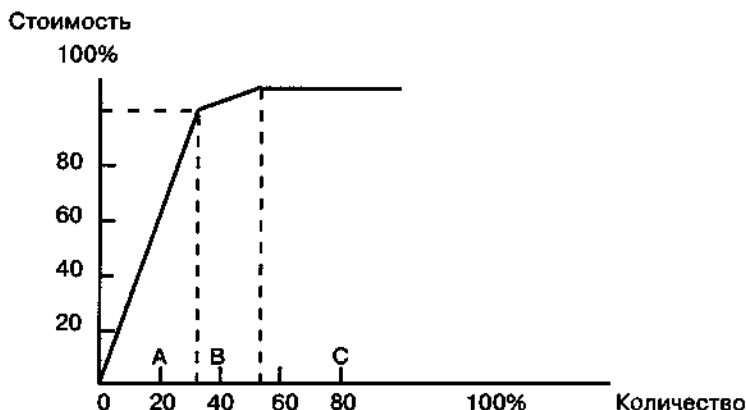


Рис. 3.19. ABC-анализ запасов комплектующих предприятия

3. Расчеты рекомендуется проводить в табличной форме.

4. ABC-анализ создает основу для применения различных степеней контроля относительно стоимости изделий.

Изделия категории А требуют прямого контроля. Запасы должны сводиться к минимуму. Заказы делаются часто, но небольшие. Движение запасов контролируется часто.

Изделия категории В заказываются исходя из точки допустимого минимального уровня запасов. Они требуют точного учета, достаточно частого наблюдения за количеством.

Изделия категории С подлежат простому контролю.

Решение задачи

1. Расчеты приведены в табл. 3.64 — 3.66.

Таблица 3.64

РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ЕЖЕГОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ЗАПАСОВ

№ группы запасов	Объем производства, шт. (К)	Цена изделия, ДЕ (Ц)	Стоимость потребления запасов $C = (Ц \cdot К)$
1	12 500	220	2 750 000
2	8000	75	600 00
3	2600	1830	4 758 000
4	14 500	30	435 000
5	7100	340	2 414 000
6	500	250	125 000
7	2000	1460	2 920 000
Σ	45 200	-	14 002 000

Таблица 3.65

КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ ПО КАТЕГОРИЯМ

Ранг	№ группы запасов	Стоимость потребления запасов (С)	Кумулятивная стоимость (K_c)	% K_c от ΣС	Категория
1	3	4 758 000	4 758 000	34,0	А
2	7	2 920 000	7 678 000	54,8	А
3	1	2 750 000	10 428 000	74,5	А
4	5	2 414 000	12 842 000	91,7	В
5	2	600 000	13 442 000	96,0	С
6	4	435 000	13 877 000	99,1	С
7	6	125 000	14 002 000	100	С
		14 002 000			

АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ КАТЕГОРИЙ ПО ОБЪЕМУ ПРОИЗВОДСТВА

Ранг	№ группы запасов	Объем производства, шт. (К)	Кумулятивный объем производства (К _с) (количество)	% К _с от ΣС	Категория
1	3	2600	2600	5,5	А
2	7	2000	4600	9,7	А
3	1	12 500	17 100	36,2	А
4	5	7100	24 200	51,3	В
5	2	8000	32 200	68,2	С
6	4	14 500	46 700	98,9	С
7	6	500	47 200	100	С
		47 200			

2. График имеет вид, представленный на рис. 3.19.

4.4. Выбор поставщика при формировании запасов

Постановка задачи

Руководитель небольшого хлебного магазина решает, с каким производителем хлебобулочной продукции ему выгоднее работать — с хлебозаводом № 1, АО «Пекарь» или с мини-пекарней, расположенной в этом же районе. Весьма важными элементами в хозяйственной деятельности предприятия являются надежное формирование запасов продукции на деловой цикл работы и своевременное его пополнение. Для руководителя важно, чтобы ассортимент хлебобулочных изделий был по возможности шире, товар поставлялся в магазин свежим и вовремя, а цены были бы невысокими, что позволит ему при достаточном объеме прибыли удерживать розничные цены на прежнем уровне.

Используя экспертный метод парных сравнений, необходимо принять наиболее обоснованное решение при заданной системе критериев сравнения.

Рекомендации к решению

Очередность действий при формировании обоснованного решения такова:

- с помощью экспертов сформировать матрицу предпочтений для критериев сравнения;
- на основании полученных результатов вычислить нормированные оценки значимости критериев сравнения. Для этого построить матрицу смежности критериев сравнения;
- рассчитать оценки объектов сравнения по каждому критерию в отдельности;
- вычислить сводные оценки объектов сравнения по принятой системе критериев с учетом оценок их значимости;
- присвоить ранги предпочтительности объектам сравнения, сделать выводы о том, какое решение является наиболее приемлемым.

Решение задачи

Объектами сравнения являются три поставщика хлебобулочных изделий: 1) хлебозавод № 1, 2) АО «Пекарь», 3) частная мини-хлебопекарня.

Критериями сравнения в соответствии с условиями задачи являются:

X_1 — широта ассортимента;

X_2 — качество товара на момент доставки в магазин;

X_3 — цена на хлебобулочные изделия.

1. Сформируем матрицу предпочтений для критериев сравнения.

Допустим, работают пять экспертов в области производства и реализации хлебобулочных изделий. Каждый из них должен определить значимость критериев по отношению друг к другу. Если один критерий более важен, чем другой, то это отмечается в матрице предпочтений знаком «>», в противном случае — знаком «<»; если их значимость, по мнению эксперта, одинакова, то это отмечается знаком «=». Результирующая оценка (последний столбец табл. 3.67) принимается в зависимости от превалирования какого-либо из этих знаков. Результаты работы экспертов сведены в табл. 3.67.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ КРИТЕРИЕВ

Пары сравниваемых критериев	Эксперты					Система сравнения критериев
	1	2	3	4	5	
X_1 и X_2	<	<	>	<	=	<
X_1 и X_3	<	<	>	<	>	<
X_2 и X_3	>	>	<	=	>	>

2. Вычислим нормированные оценки значимости критериев. Сформируем матрицу смежности критериев (табл. 3.68), но в ней вместо качественных элементов системы сравнения $>$, $<$, $=$ введем количественные нормы значимости, когда знак « $>$ » соответствует 2, знак « $<$ » соответствует 0, а знак « $=$ » соответствует 1, т.е. элементы матрицы

$$a_{ij} = \begin{cases} 2, & \text{если } x_i > x_j; \\ 1, & \text{если } x_i = x_j; \\ 0, & \text{если } x_i < x_j. \end{cases}$$

Таблица 3.68

МАТРИЦА СМЕЖНОСТИ КРИТЕРИЕВ

Кри- терии $i \backslash j$	Критерии			$P_j^{(1)}$	$P_j^{\text{отн}(1)}$	$P_j^{(2)}$	$P_j^{\text{отн}(2)}$
	x_1	x_2	x_3				
x_1	= 1	< 0	< 0	1	0,11	1	0,053
x_2	> 2	= 1	> 2	5	0,56	13	0,684
x_3	> 2	< 0	= 1	3	0,33	5	0,263
Сумма по столбцу				9	1	19	1

$P_j^{(1)} = \sum_j a_{ij}$ — итерированная сила критерия первого порядка;

$P_j^{(2)} = \sum_j a_{ij} \cdot P_j^{(1)}$ — итерированная сила критерия второго порядка;

$P_j^{\text{оши}}^{(1)} = \frac{P_j^{(1)}}{\sum_i \sum_j a_{ij}} = \frac{\sum_j a_{ij}}{\sum_i \sum_j a_{ij}}$ — оценка значимости критерия на 1-й итерации;

$P_j^{\text{оши}}^{(2)}$ — оценка значимости критерия на 2-й итерации.

$P_j^{(2)}$ вычисляется умножением i -й строки матрицы на столбец $P_j^{(1)}$, т.е., например, для строки $i = 2$ (x_2) надо произвести следующие действия:

$$P_j^{(2)} = a_{21}P_1^{(1)} + a_{22}P_2^{(1)} + a_{23}P_3^{(1)} = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 3 = 13.$$

Таким образом, в матрице 2 зафиксированы результаты оценок критериев на двух итерациях (приближениях к точной оценке). Можно совершить сколь угодно большое число итераций, но после 2-й итерации уточнения будут несущественными, поэтому в предложенном примере более двух итераций делать не будем.

3. Рассчитаем оценки объектов сравнения по каждому критерию в отдельности.

- оценим объекты сравнения по критерию «широта ассортимента». Сформируем матрицу нетранзитивных* парных сравнений.

* Транзитивный (логический) подход: если $a > b$ и $b > c$, то $a > c$. Нетранзитивный подход предполагает возможность ситуации, когда $a \leq c$. Например, играют четыре футбольных команды: А с Б, а В — с Г. Команда А выиграла у Б, а В — у Г. Команды А и В получили по два очка. Транзитивный подход определяет вывод о том, что команды А и В равноценны. При нетранзитивном подходе следовало бы учесть, что команды А и Б — это дворовые команды, а В и Г — команды высшей лиги, следовательно, А не тождественна В. Таким образом, следует сравнивать все команды друг с другом — только в этом случае можно получить объективную оценку.

МАТРИЦА НЕТРАНЗИТИВНЫХ ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ ОБЪЕКТОВ

	Объекты сравнения			$P_j^{(1)}$	$P_j^{отно(1)}$	$P_j^{(2)}$	$P_j^{отно(2)}$
	Хлебо- завод № 1	АО «Пекарь»	Мини- пекарня				
Хлебо- завод № 1	= 1	= 1	> 2	4	0,44	10	0,475
АО «Пекарь»	= 1	= 1	> 2	4	0,44	10	0,475
Мини- пекарня	< 0	< 0	= 1	1	0,12	1	0,05
Сумма по столбцу				9	1	21	1

$P_1^{(1)}$, $P_2^{(1)}$ и $P_3^{(1)}$ определились как сумма элементов матрицы по строке;

$P_1^{отно(1)}$, $P_2^{отно(1)}$, $P_3^{отно(1)}$ определяются как отношение соответствующего $P_j^{(1)}$ к сумме по этому же столбцу.

$$P_1^{(2)} = 1 \cdot 4 + 1 \cdot 4 + 2 \cdot 1 = 10.$$

$$P_2^{(2)} = 1 \cdot 4 + 1 \cdot 4 + 2 \cdot 1 = 10.$$

$$P_3^{(2)} = 0 \cdot 4 + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 1 = 1, \text{ тогда:}$$

$$P_1^{отно(2)} = P_2^{отно(2)} = \frac{10}{21} = 0,475;$$

$$P_3^{отно(2)} = \frac{1}{21} = 0,05.$$

- оценим объекты сравнения по критерию «качество товара на момент доставки в магазин». Результаты сравнения представлены в табл. 3.70.

МАТРИЦА НЕТРАНЗИТИВНЫХ ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ ОБЪЕКТОВ

	Объекты сравнения			$P_j^{(1)}$	$P_{j^{(1)}}$	$P_j^{(2)}$	$P_{j^{(2)}}$
	Хлебо- завод № 1	АО «Пекарь»	Мини- пекарня				
Хлебо- завод № 1	= 1	< 0	< 0	1	0,12	1	0,05
АО «Пекарь»	> 2	= 1	= 1	4	0,44	10	0,475
Мини- пекарня	> 2	= 1	= 1	4	0,44	10	0,475
Сумма по столбцу				9	1	21	1

- вычислим оценки объектов сравнения по критерию «цена». Результаты сравнения объектов представлены в табл.3.71.

Таблица 3.71

МАТРИЦА НЕТРАНЗИТИВНЫХ ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ ОБЪЕКТОВ

	Объекты сравнения			$P_j^{(1)}$	$P_{j^{(1)}}$	$P_j^{(2)}$	$P_{j^{(2)}}$
	Хлебо- завод № 1	АО «Пекарь»	Мини- пекарня				
Хлебо- завод № 1	= 1	= 1	< 0	2	0,22	4	0,19
АО «Пекарь»	= 1	= 1	< 0	2	0,22	4	0,19
Мини- пекарня	> 2	> 2	= 1	5	0,56	13	0,62
Сумма по столбцу				9	1	21	1

4. Вычислим сводные оценки объектов сравнения с учетом значимости (оценок) критериев.

Таблица 3.72

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА СРАВНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ

Объекты сравнения	Критерии сравнения			Сводная оценка объекта	Ранг объекта
	x_1	x_2	x_3		
	Значимость критерия, β_i				
	0,053	0,684	0,263		
Хлебозавод № 1	0,475 0,025	0,05 0,034	0,19 0,05	0,11	3
АО «Пекарь»	0,475 0,025	0,475 0,325	0,19 0,05	0,4	2
Мини-пекарня	0,05 0,0027	0,475 0,325	0,62 0,163	0,49	1

Первая подстрока в строке объекта сравнения содержит оценки этого объекта по критериям. Во второй подстроке проставляются оценки объектов сравнения по критериям с учетом их значимости, т.е.:

$$O_{ij} = \beta_j P_j^{(2)}, \quad (3.36)$$

где O_{ij} — оценка объекта по критерию с учетом его значимости; β_j — значимость критерия.

Сводная оценка объекта сравнения вычисляется как сумма оценок по строке:

$$O_i^{св} = \sum_j \beta_j P_j^{отн(2)}. \quad (3.37)$$

Ранг объекта назначается в соответствии с его сводной оценкой. Высший ранг равен 1.

Таким образом, на основании проведенных расчетов можно сделать вывод о том, что руководителю хлебного магазина, видимо, следует заключить договор на поставку хлебобулочных изделий с мини-пекарней.

4.5. Оценка мотивационного поведения сотрудника

Постановка задачи

И.И.Иванов, младший менеджер по продажам в одной из фирм, имеет намерение приобрести автомобиль, который, по его мнению, придаст ему определенный вес в коллективе, повысит качество его жизни за счет приобретения удобств, ранее отсутствовавших, и т.д. Оценив свои возможности, он определил три пути достижения своей цели:

- взять автомобиль в лизинг;
- увеличить объем продаж в своей фирме, получить больший объем дохода и приобрести автомобиль;
- участвовать в розыгрышах лотереи «Бинго» и выиграть автомобиль.

Используя процессуальную концепцию мотивации, предложенную В.Врумом, указать на наиболее обоснованное с мотивационной точки зрения поведение младшего менеджера, реализующего свою потребность. Какой путь удовлетворения потребности мотивационно более обоснован?

Рекомендации к решению

Согласно процессуальной теории ожиданий В.Врума, мотивационное поведение человека определяется оправданием его ожиданий в трех областях:

- соответствие затрат усилий и ожидаемого результата ($Z \rightarrow P$);
- соответствие полученного результата уровню предполагаемого вознаграждения ($P \rightarrow B$);
- ценность вознаграждения для человека, а также важность для него удовлетворения имеющейся активной потребности, т.е. валентности вознаграждения и потребности (V_e, V_n).

Ожидания в отношении «затраты усилий (труда) — результаты» сводятся к тому, что ожидаемые результаты должны соответствовать предполагаемым усилиям, которые придется приложить для получения результатов. Человек вряд ли начнет действовать, если ожидаемый результат ничтожен, а усилия, необходимые для его достижения, велики.

Ожидания в отношении «результаты — вознаграждение» сводятся к тому, что человек за свой труд и полученные результаты желает получить справедливое вознаграждение. Если, по его мнению, вознаграждение не соответствует его ожиданиям или вероятность его получения низка, мотивация человека к действию снижается.

Ценность (валентность) вознаграждения определяется человеком возможностью удовлетворения системы его потребностей: чем выше эта возможность, тем выше валентность вознаграждения.

Валентность, значимость для человека его активной потребности (валентность потребности) создает в сознании человека определенную иерархию потребностей, их распределение по приоритетности: чем выше приоритет потребности, тем активнее человек будет стремиться ее удовлетворить.

Таким образом, формализованная модель теории ожидания выглядит так:

$$M = (Z - P) (P - B) V_g V_n, \quad (3.38)$$

где M — мотивация к удовлетворению потребности; $Z - P$ — ожидания в отношении соответствия затрат труда и предполагаемых результатов; $P - B$ — ожидания в отношении соответствия полученных результатов и предполагаемого вознаграждения; V_g — валентность вознаграждения, т.е. ценность вознаграждения для человека; V_n — валентность потребности, т.е. значимость потребности для человека.

Выбирая вариант пути реализации своей активной потребности, человек делает целый ряд субъективных оценок. Если эти оценки достаточно обоснованны, результат анализа приобретает относительно объективный характер.

При формировании количественных оценок вероятности получения вознаграждения и удовлетворения потребности следует определять в процентах, а валентность — в долях единицы, в ин-

тервале от +1 (весьма ценное для человека вознаграждение) до -1 (вознаграждение крайне нежелательное для данного индивида).

Решение задачи

Рассмотрим каждый из предложенных путей достижения И.И.Ивановым своей цели.

Он может удовлетворить свою потребность в автомобиле, воспользовавшись услугами лизинговой организации. Вероятность того, что ему удастся это сделать, высока — по его оценкам, соответствует 90%.

Если он воспользуется услугами лизинговой фирмы, он получит вместе с автомобилем, по его мнению, систему вознаграждений:

- а) определенная материальная выгода, так как разовый повременный платеж относительно невелик, а оставшаяся сумма разносится на значительный временной отрезок, в течение которого ему легче будет выкупить автомобиль в личную собственность. Вероятность получения этого вознаграждения также составляет 90 %, а его ценность для И.И.Иванова крайне высока — 1,0, так как его заработок не в полной мере отвечает его запросам;
- б) существенное снижение уровня разовых материальных потерь в силу разнесения всего платежа на длительный срок (несколько лет). Вероятность получения этого вознаграждения оценивается Ивановым в 80%, а его значимость для него достаточно высока — 0,8, так как его доходы не слишком велики;
- в) самостоятельность и независимость в выборе времени и маршрутов передвижения. Вероятность получения этого дополнительного вознаграждения оценивается Ивановым в 90%, хотя его ценность для него, по его мнению, составляет всего 0,5.

В результате реализации выбранного пути И.И.Иванов удовлетворяет следующую систему потребностей:

- приобретет автомобиль в личную собственность; вероятность этого события составляет, по оценке Иванова, 80%, а его значимость для него велика — 0,9;
- повысит свой статус в глазах коллег по работе; вероятность такого роста оценивается Ивановым не слишком высоко — 60%, а ценность этой потребности составляет всего 0,4;

- его самоуважение возрастет — с вероятностью в 95%, да и для Иванова это очень важно — оценка 0,8.

Учитывая все сказанное, можно сделать количественную оценку мотивационной обоснованности удовлетворения активной потребности И.И.Иванова в автомобиле путем получения его в лизинг:

$$\begin{aligned} M_1 &= 0,9 \cdot (0,9 \cdot 1,0 + 0,8 \cdot 0,8 + 0,9 \cdot 0,5) \cdot \\ &\quad \cdot (0,8 \cdot 0,9 + 0,6 \cdot 0,4 + 0,95 \cdot 0,8) = \\ &= 0,9 \cdot 1,99 \cdot 1,72 = 3,081. \end{aligned}$$

Мотивационная обоснованность других путей реализации потребности оценивается по той же схеме.

Так, мотивационная обоснованность получения необходимых средств для покупки автомобиля путем увеличения объема продаж в своей фирме и получения большего объема доходов составит:

$$\begin{aligned} M_2 &= 0,85 \cdot (0,6 \cdot 0,8 + 0,4 \cdot 0,7 - 0,1 \cdot 0,6) \cdot \\ &\quad \cdot (0,3 \cdot 0,9 + 0,8 \cdot 0,4 + 0,5 \cdot 0,8) = \\ &= 0,85 \cdot 0,7 \cdot 0,99 = 0,589. \end{aligned}$$

Оценка мотивации участия в лотерее для удовлетворения своей основной потребности окажется равной:

$$\begin{aligned} M_3 &= 0,99 \cdot (1,0 \cdot 0,8 + 0,8 \cdot 0,4) \cdot (0,02 \cdot 0,9 + 0,7 \cdot 0,2) = \\ &= 0,99 \cdot 1,12 \cdot 0,158 = 0,175. \end{aligned}$$

Таким образом, максимально обоснованным мотивационным поведением младшего менеджера И.И.Иванова следует считать его обращение в лизинговую компанию с целью заключения договора о приобретении автомобиля. Наименее обоснованной, видимо, будет его попытка выиграть автомобиль в лотерею. Хотя, имея в виду низкий уровень затрат и усилий на реализацию этого варианта событий, вероятность его как осуществляемого параллельно весьма высока.

Процесс и результаты произведенных оценок может быть представлен в виде таблицы (табл.3.73).

Таблица 3.73

ВЫБОР МОТИВАЦИОННО ОБОСНОВАННОГО ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТРЕБНОСТИ (ПО В.ВРУМУ)

Активная потребность	Возможные пути реализации активной потребности		Система вознаграждений			Система потенциально удовлетворяемых потребностей		
	Наименование	Веро- ятность реали- зации, %	Наименование	Веро- ятность полу- чения, %	Вален- тность, V_n	Наименование	Веро- ятность удовле- творения, %	Валент- ность, V_n
	1	2	3	4	5	6	7	8
Приобретение автомобиля в личную собственность	1. Заключение договор о получении автомобиля с лизинговой фирмой с правом последующего выкупа	90	1.1. Получение материальной выгоды	90	1,0	1.1.1. Приобретение автомобиля в личную собственность	80	0,9
			1.2. Снижение уровня разовых материальных потерь			1.1.2. Повышение статуса в коллективе	60	0,4
			1.3. Самостоя- тельность и независимость в выборе времени и маршрутов передвижения	90	0,5	1.1.3. Возрастание самоуважения	0,95	0,8

	1	2	3	4	5	6	7	8
	2. Увеличить объем продаж в фирме и получить большее вознаграждение за свой труд	85	2.1. Улучшение отношений с начальством	60	0,8	2.1.1. Приобретение автомобиля в личную собственность	30	0,9
			2.2. Возможность продвижения по службе	40	0,7	2.1.2. Повышение своего статуса в коллективе	80	0,4
			2.3. Зависть сослуживцев	10	-0,6	2.1.3. Повышение финансовой независимости и безопасности	50	0,8
	3. Участвовать в розыгрыше лотереи «Бинго»	99	3.1. Резкое снижение необходимых финансовых затрат	100	0,8	3.1.1. Приобретение автомобиля в личное пользование	2	0,9
			3.2. Получение новых ощущений от азартной игры	80	0,4	3.1.2. Интересный досуг	70	0,2

Глава 4. ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ В ПРАКТИЧЕСКОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

1. ОТКРОЙ УСПЕШНЫЙ БИЗНЕС — ДЕЛОВАЯ ИГРА ОРГПРО

1.1. Постановка деловой игры

Содержание деловой игры

Цель деловой игры ОРГПРО — приобретение ее участниками профессиональных знаний в области моделирования процесса выработки и обоснования решений при создании новой организации (нового предприятия).

Концептуальное проектирование предприятия, составляющее содержание деловой игры ОРГПРО как процесса создания нового предприятия, охватывает всю совокупность организационных решений, обеспечивающих достижение проектируемым предприятием установленных целей его создания [14, 18, 20, 21].

Структурно в деловой игре выделяются три относительно самостоятельные функциональные подсистемы. Функциональная структура деловой игры представлена схематически на рис. 4.1.

ОРГПРО предусматривает работу и выполнение имитационных расчетов в трех функциональных подсистемах:

- выбор объектов и масштабов производства;
- выбор организационно-правовой формы предприятия (ОПФП);
- определение места расположения предприятия (МРП).

Моделирование процесса выбора объектов и масштабов производства продукции на проектируемом предприятии связано с использованием качественных и количественных методов исследо-

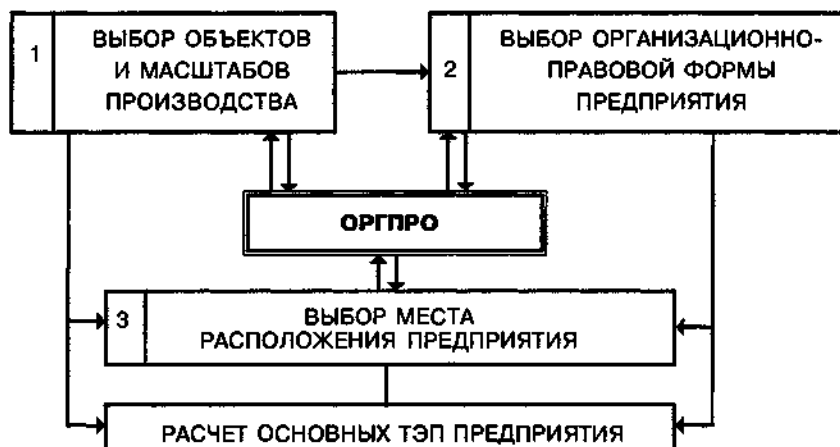


Рис.4.1. Функциональная структура деловой игры ОРГПРО

вания рынков сбыта и маркетинговых исследований возможных объектов производства с целью: выбора продукции, на выпуске которой будет специализироваться предприятие; планирования реализации продукции и цен на нее; обоснования производственной мощности проектируемого предприятия и как результат — формирование его производственной программы.

Маркетинговое исследование рынков и объектов производства в рамках ОРГПРО предполагается осуществлять на базе известных в международной практике методов экспертных оценок и портфолио-анализа (метод матрицы БКГ).

Итерационно в диалоговом режиме оценивается уровень конкурентоспособности изделий, представленных в портфеле предложений, и отбираются изделия для производства. Конкурентоспособность изделий в игре определяется на базе оценки научно-технического уровня изделий в сравнении с выбранными аналогами и экспертными оценками их основных параметров. При этом производится оценка постоянных и переменных затрат, необходимых для поддержания данного уровня конкурентоспособности изделия.

В результате качественного анализа рынков сбыта по таким характеристикам, как емкость рынка, рост спроса, платежеспособность, требования к качеству, ценовая эластичность, проводится их сегментация и отбор рынков, на которых предполагается работать.

На основании информации о циклах жизни изделий с использованием метода матрицы БКГ (портфолио-анализа) осуществляется планирование реализации продукции, т.е. формирование номенклатуры и объемов реализации по рынкам сбыта.

Определение цены продукции представляет собой одну из важнейших задач подсистемы. На определение цены продукции влияет, с одной стороны, себестоимость, а с другой — конъюнктура рынка. Определение нижнего уровня цен предлагается осуществлять с помощью известного метода расчета точки безубыточности (break-even-анализа).

В результате итерационных расчетов по модулям функциональной подсистемы «выбор объектов и масштабов производства» вырабатываются решения по следующим направлениям:

- номенклатура выпускаемой продукции;
- структура рынков сбыта продукции;
- объемы реализации продукции по рынкам;
- ценовая политика предприятия по рынкам;
- годовая производственная программа предприятия.

Следующим комплексом вопросов, требующих решения в рамках деловой игры ОРГПРО, является выбор организационно-правовой формы проектируемого предприятия. Моделирование выбора ОПФ в ОРГПРО осуществляется на основе экспертных методов, в частности известного метода попарного сравнения, путем проведения коллективной экспертизы командой — участницей игры. В качестве критериев выбора ОПФ в модели рассматриваются:

- степень хозяйственной самостоятельности;
- возможность концентрации ресурсов;
- возможность развития производственной инфраструктуры;
- возможность рационального использования кадров;
- проведение единой технической политики;
- финансовая стабильность;
- гибкость управления;
- издержки, связанные с учреждением и содержанием предприятия.

Моделирование процесса выбора МРП осуществляется (в рамках ОРГПРО, итерационно в диалоговом режиме) на основе оценки затрат по каждому из предлагаемых МРП по следующим направлениям:

1. Затраты на материалы.
2. Затраты на трудовые ресурсы.
3. Затраты на инвестиции.
4. Затраты на транспортировку готовой продукции по рынкам сбыта.

Итерационно, учитывая все рассмотренные важнейшие факторы, выбирается место расположения предприятия. Возможно оптимизировать выбор МРП по критерию минимума суммарных затрат.

Все принятые решения по функциональным подсистемам игры находят отражение в предварительном расчете годовых основных технико-экономических показателей проектируемого предприятия. Расчет основных технико-экономических показателей производится для интегральной оценки выполненного проекта предприятия. В качестве основных критериев оценки выполненного проекта выступают предусмотренные в нем масштабы производства продукции, уровень издержек производства и реализации продукции, эффективность.

Общий итерационный цикл расчетов в деловой игре ОРГПРО представлен на рис. 4.2.

Участники игры ОРГПРО в процессе обучения осваивают современный инструментарий и методы обоснования управленческих решений, включая:

- методы оценки конкурентоспособности изделий;
- методы экспертных оценок;
- метод портфолио-анализа (метод матрицы БКГ);
- анализ ситуаций и способы оценки принимаемых решений;
- метод расчета точки безубыточности (break-even-анализ);
- экономико-математические методы оптимизации выбора МРП предприятия.

Характеристика ситуации деловой игры. Участникам игры предлагается создать организацию, специализирующуюся на выпуске товаров народного потребления, например недорогой офисной мебели. Продуктовый ассортимент организации должен состоять не менее чем из двух позиций. Каждый из участников игры (команда) принимает на себя руководство концептуальным проектированием одной организации, представляет ее в игре и несет полную ответственность за принимаемые решения.

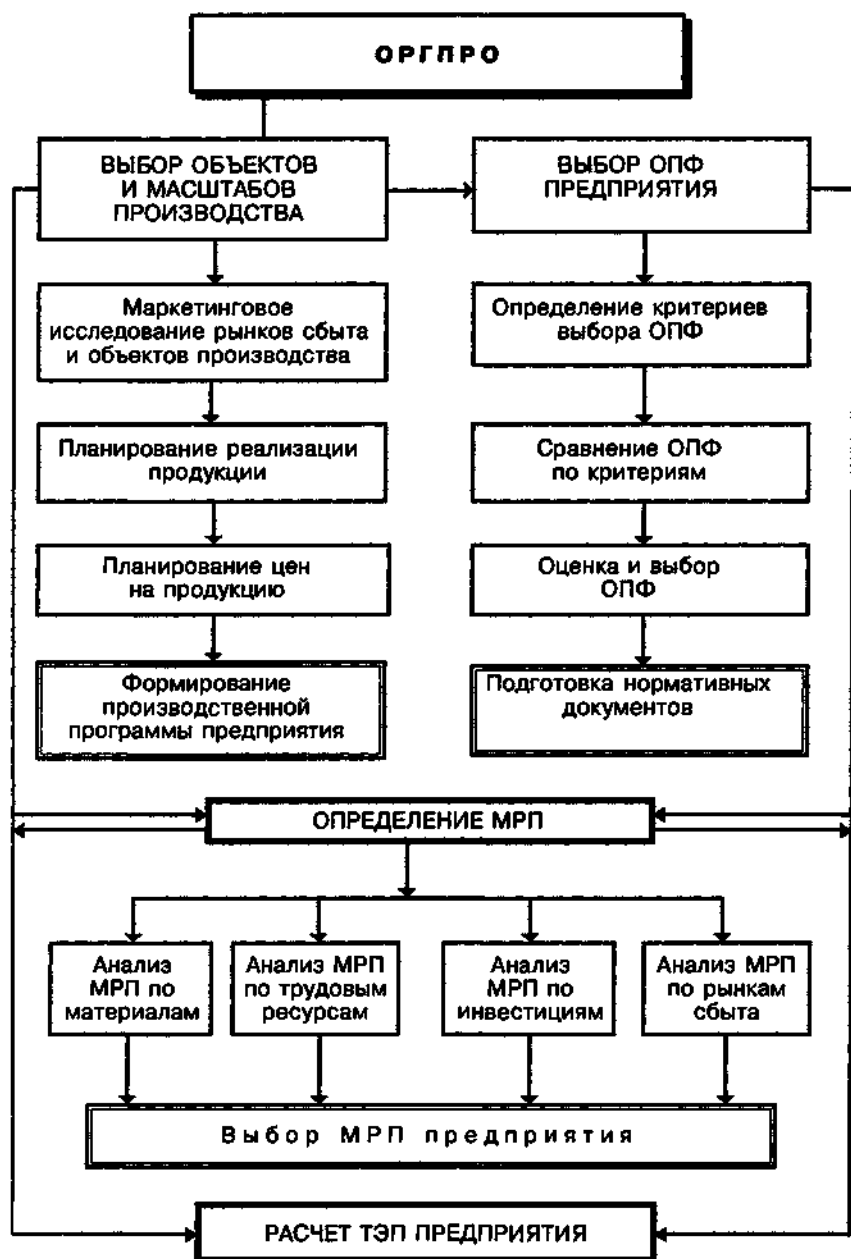


Рис. 4.2. Схема итерационного цикла расчетов в деловой игре ОРГПРО

Исходное состояние портфеля предложений (состав изделий, предлагаемых к производству) и рыночной ситуации для всех участников к началу игры одинаково и отражено в банке данных.

В процессе проведения деловой игры ОРГПРО между участниками игры устанавливаются отношения конкуренции в следующих сферах:

- производство продукции;
- реализация продукции;
- снабжение предприятия ресурсами (сырье и материалы, персонал);
- приобретение технологического оборудования;
- выбор места расположения предприятия;
- издержки производства;
- инвестиции в создание новой организации;
- ожидаемые финансовые результаты деятельности организации.

Деятельность участников при создании предприятия регламентируется рядом условий, характеризующих изделия, предлагаемые к производству, их конструктивно-технологические особенности и конъюнктурный спрос на них, состояние рынка, состав поставщиков материалов и комплектующих и их производственные мощности, возможные места расположения предприятия. Состав ограничений и соответствующих нормативов устанавливается единым для всех участников в начале игры и может изменяться только руководителем игры.

Цели участников игры заключаются в обеспечении:

- создания и возможно более продолжительного функционирования своего предприятия;
- устойчивого положения своего предприятия на рынках реализации продукции;
- благоприятного финансового состояния предприятия.

Достижение перечисленных целей обеспечивается рациональной политикой предприятия в области:

- ассортимента производимой продукции;
- масштабов производства продукции;
- реализации продукции на рынках;
- организационно-правовой формы хозяйствования предприятия;
- места расположения предприятия.

Успех осуществляемого участниками менеджмента отражается на планируемых основных технико-экономических показателях организации на год.

Основные элементы деловой игры

Продукция (объекты производства). Продукция, предлагаемая к изготовлению, относится к категории товаров народного потребления, является товаром массового спроса с длительностью производственного цикла менее одного года.

В портфеле предложений предлагается к производству не более трех изделий. Каждое изделие может быть представлено в трех модификациях его исполнения. Таким образом, максимальный ассортиментный набор в портфеле предложений состоит из девяти наименований изделий.

По каждому из них из портфеля предложений дается:

- конструктивно-технологическая характеристика объекта и конструктивно-технологическая характеристика изделий-аналогов (лучших мировых образцов);
- спецификация изделий;
- технология изготовления (пооперационная технологическая карта) с указанием типа и нормы расхода материала, вида и веса заготовки, оборудования, оснастки и трудоемкости выполнения операции;
- функция затрат, необходимых для поддержания определенного научно-технического уровня (НТУ) изделий, т.е. уровня их конкурентоспособности.

Структуру производственной программы и объемы выпуска изделий каждый участник игры — предприятие — определяет самостоятельно, при этом продуктовый ассортимент каждого предприятия должен состоять не менее чем из двух позиций.

Предприятие может изготавливать все изделия самостоятельно или приобретать часть комплектующих деталей по кооперации.

Рынки сбыта продукции. Изделия могут реализоваться на пяти рынках, находящихся в разных регионах. Каждый рынок отличается такими характеристиками, как емкость рынка, рост спроса, платежеспособность, требования к качеству, ценовая эластичность. Поставка изделия на различные рынки связана с различными

ми транспортными расходами, зависящими от места расположения предприятия.

Функция спроса по каждому изделию и рынку одинакова для всех участников, задается в условиях игры и может меняться только руководителем. Отмечаются сезонные колебания спроса на изделия. Каждое предприятие выступает конкурентом других на рынках.

Участники игры самостоятельно анализируют возможные рынки сбыта и выбирают те, на которых предполагают работать.

Поставщики. Для производства изделий предприятия используют материалы (не более 10 типов). Каждое предприятие может закупать материалы не более чем у трех поставщиков. Каждый поставщик характеризуется номенклатурой поставляемых материалов, возможным объемом поставок (производственной мощностью) и ценой.

Место расположения предприятия (МРП). Создаваемое предприятие может располагаться на одном из пяти географических мест. Все участники свободны в выборе размещения своего предприятия.

Каждое из предложенных мест имеет свои преимущества и недостатки. Участники, определяя МРП, должны придерживаться следующей схемы действий:

- определить, каким минимальным требованиям должно соответствовать МРП (например, относительно трудовых ресурсов, транспортных путей и т.д.);
- исследовать места, которые удовлетворяют этим минимальным требованиям («возможные места расположения»);
- определить для каждого из возможных мест расположения вероятные затраты и результаты производства;
- выбрать то место расположения, где зависящие от него результаты в наибольшей степени превышают соответствующие затраты.

В качестве факторов, определяющих МРП, рассматриваются следующие:

Транспортные затраты. Они возникают:

- при снабжении предприятия материалами, комплектующими (доставка от поставщика);
- при сбыте изготовленной на предприятии продукции (поставка изделий на рынки сбыта).

Затраты на трудовые ресурсы. В качестве трудовых ресурсов выделены три категории персонала: основные рабочие, вспомогательные рабочие и ИТР. Затраты на трудовые ресурсы, если речь идет о тарифной зарплате в местах, удаленных от районов концентрации производства, часто бывают ниже. Однако у предприятий, выбравших МРП в таких районах, возникают, как правило, значительные дополнительные затраты на заработную плату.

Из-за недостатка в некоторых местах специалистов нужной квалификации возникает необходимость обучения, подготовки и переподготовки кадров или организации за свой счет доставки работников из других близлежащих мест. Вследствие различной социальной ценности мест (отсутствие театров, кинотеатров, возможностей для занятия спортом, высокие затраты на оплату жилья и др.) предприятия только посредством вложения дополнительных средств в заработную плату и развитие социальной сферы могут привлечь квалифицированных работников.

Инвестиционные затраты. Требуемые инвестиции существенно различаются для различных МРП, потому что исходные данные для строительства (стоимость земельного участка, затраты на освоение, строительные расходы), условия аренды (аренда земли, помещения, взятие в лизинг машин и оборудования), а также стоимость покупки предприятия различны в разных районах. Кроме того, в отдельных регионах уделяется различное внимание защите окружающей среды, т.е. затраты на природоохранные мероприятия также различны для каждого МРП.

1.2. Порядок проведения деловой игры

Все расчеты выполняются на ПЭВМ в диалоговом режиме по программам, вызываемым через многоуровневую систему последовательных меню. Выбор позиции меню последнего уровня приводит к появлению на экране таблицы или графика.

Главное меню предлагает участникам игры четыре режима работы:

ФАЙЛ, ПАРАМЕТРЫ, ДАННЫЕ, РАСЧЕТЫ.

Выбор позиций «Данные» и «Расчеты» главного меню приводит к появлению на экране меню следующего уровня. Позиция

«Файл» предназначена для архивации (сохранения) вариантов данных и результатов расчетов, а также выхода из диалоговой системы. При выборе позиции «Параметры» появляется таблица основных переменных параметров конкретной игры.

В процессе игры команды работают в рамках режима «Расчеты», меню которого содержит три позиции, соответствующие трем функциональным подсистемам деловой игры ОРГПРО:

- объекты и масштабы производства;
- ОПФ;
- МРП.

Исходные данные деловой игры

Исходные данные формируются в режиме «Данные» для всех трех подсистем игры. Содержательно этот раздел программы состоит из двух частей: кодирование объектов игры и банк исходных данных.

Использование кодирования позволяет гибко менять все параметры расчетных таблиц. По всем объектам дано кодовое обозначение параметров, и как только коду присвоено наименование, оно появляется во всех расчетных таблицах. Меню этой части режима «Данные» представлено на рис. 4.3, а пример — на рис. 4.4.

Банк исходных данных формируется заранее. Все данные сгруппированы по пяти объектам: изделие, рынки сбыта, поставщики, производство, МРП. Раскрывающее меню по объекту «Изделие» приведено на рис. 4.5.

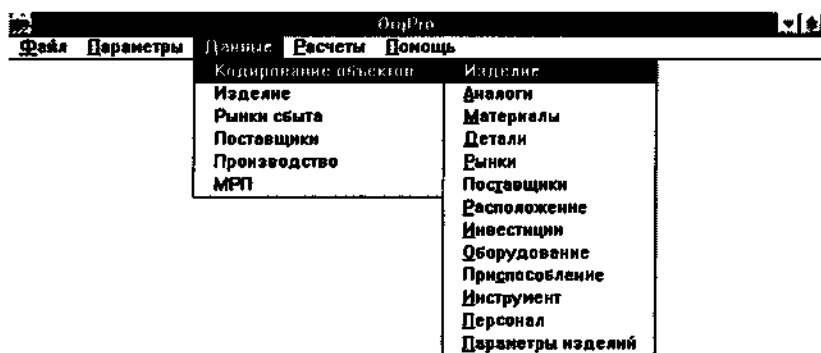


Рис. 4.3. Меню позиции «Кодирование объектов»

По объекту «Изделие» содержится следующая информация:

1. Портфель предложений по объектам производства с характеристикой их основных параметров. (Таблица позиции «Характеристика изделий по модификациям» аналогична таблице позиции «Параметры изделий», представленной далее на рис. 4.14.) Максимальный ассортиментный набор в портфеле предложений состоит из девяти наименований изделий.

2. Характеристика конструктивно-технологических параметров изделий-аналогов, рассматриваемых в качестве базового образца для оценки конкурентоспособности анализируемых изделий из портфеля предложений. (Таблица позиции «Характеристика изделий-аналогов» аналогична таблице позиции «Выбор аналога» и соответствует таблице «Характеристика изделий по модификациям».)

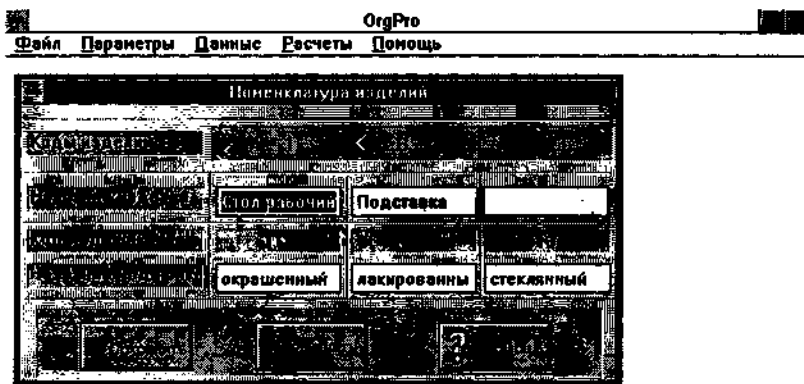


Рис. 4.4. Таблица кодирования позиции «Изделие»

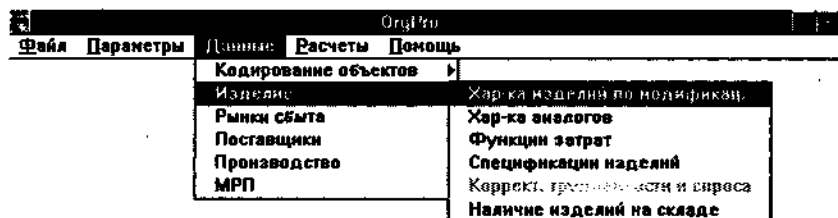


Рис. 4.5. Меню объекта «Изделие»

3. Функция затрат с выделением постоянных и переменных затрат, необходимых для поддержания определенного научно-технического уровня (НТУ) изделий, т.е. уровня их конкурентоспособности (см. рис. 4.6).

Спецификации изделий из портфеля предложений (рис. 4.7).

Постоянные	Переменные
252000	42000
504000	58800
720000	84000
792000	92400
936000	109200

Рис. 4.6. Таблица позиции «Функция затрат»

Спецификация	Значение
столешница	1
деревя	10.85

Рис. 4.7. Таблица позиции «Спецификации изделий»

По объекту «Рынки сбыта» содержится следующая информация:

1. Состав и характеристика возможных рынков сбыта продукции. Реализация продукции возможна на пяти или менее рынках, расположенных в разных регионах (таблица позиции «Характеристика рынков»).

2. Функция спроса на продукцию по рынкам (см. рис. 4.8).

3. Ежемесячные колебания спроса по изделиям.

4. Тарифы на транспортировку изделий от места расположения предприятия до рынков сбыта.

По объекту «Поставщики» содержится характеристика возможных поставщиков материалов (см. рис. 4.9).

По объекту «Производство» по каждому изделию из портфеля предложений представляется пооперационная технологическая карта с указанием по каждой детали ее количества на изделие, материала (тип и норма расхода), заготовки (вид, вес), операций технологического процесса ее изготовления. По каждой операции указывается используемое оборудование, оснастка (инструмент и приспособления), трудоемкость изготовления, а по некоторым и возможная цена поставки по кооперации.

ОргРт						
Файл Параметры Данные Расчеты Помощь						
Функция спроса на продукцию						
80000	81	168	196	201	254	
90000	75	160	193	198	249	
100000	72	152	188	186	243	
110808	67	146	184	188	238	
120808	68	140	176	174	232	
130000	55	134	172	170	227	
140000	50	129	167	166	221	
150000	46	120	163	161	215	
160000	40	118	159	157	210	
170808	32	111	154	152	204	

Рис. 4.8. Таблица позиции «Функция спроса на продукцию»

[illegible]

Рис. 4.9. Таблица позиции «Поставщики»

По объекту «МРП» содержится следующая информация:

1. Характеристика МРП по кадрам. В таблице по каждому МРП в разрезе выделенных категорий работающих даются наличие резерва и нормативы затрат на переподготовку кадров, оплату труда и развитие социальной сферы.

2. Характеристика МРП по инвестициям. В таблице по каждому МРП указываются номинальные затраты на здания и сооружения (новое строительство, покупка или аренда), плату за землю, природоохранные мероприятия.

Дополнительно руководитель игры может дать любую необходимую информацию, описывающую внешнюю и внутреннюю среду функционирования предприятия, например:

Описание подсистемы «ОБЪЕКТЫ И МАСШТАБЫ ПРОИЗВОДСТВА»

Цель и задачи подсистемы

Целью подсистемы «Объекты и масштабы производства» является формирование производственной программы создаваемого предприятия на год.

Для достижения цели в рамках подсистемы решаются следующие задачи:

- оценка основных параметров изделий из портфеля предложений;
- оценка уровня конкурентоспособности рассматриваемых изделий;
- анализ и выбор рынков сбыта;
- формирование продуктово-рыночной стратегии предприятия;
- планирование цены на продукцию;
- обоснование объемов производства продукции.

Содержательно в подсистеме «Объекты и масштабы производства» выделяются два взаимосвязанных модуля:

- модуль «Маркетинговые исследования рынков сбыта и объектов производства»;
- модуль «Обоснование объемов и цен реализации изделий».

Методы и модели подсистемы

Для выполнения комплекса расчетов подсистемы «Объекты и масштабы производства» используются следующие методы:

- оценки конкурентоспособности изделий;
- матрицы БКГ (метод портфолио-анализа);
- расчета точки безубыточности (break-even-анализ);

Уровень конкурентоспособности (УКС) изделий оценивается через относительную характеристику основных технико-экономических параметров разрабатываемых изделий на основе сопоставления их с высшими отечественными и зарубежными достижениями. Основные этапы оценки конкурентоспособности изделия представлены на рис. 4.10.

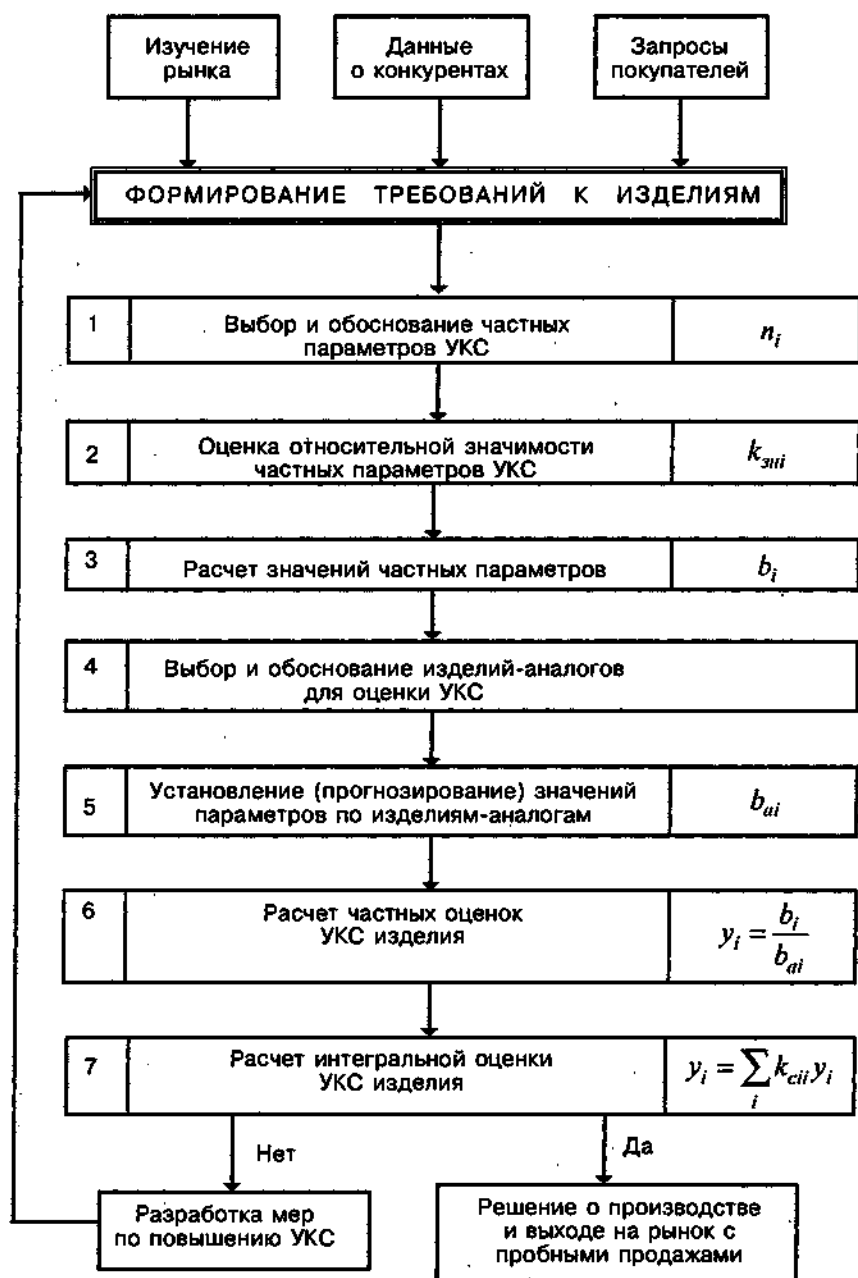


Рис. 4.10. Схема оценки конкурентоспособности изделия

Матрица БКГ — это метод стратегического планирования на предприятии, он используется для сопоставления различных изделий и формирования продуктово-рыночной стратегии предприятия.

Основная идея метода — стратегии продукта и рынка должны быть согласованы. Метод основывается на закономерностях жизненного цикла продукта. Его суть заключается в определении с помощью матрицы соотношения роста рынка (спроса, бизнеса, отрасли) и показателя, характеризующего отношение доли рынка, принадлежащей предприятию, к доле рынка ведущего конкурента. Это соотношение определяет сравнительные конкурентные позиции предприятия в перспективе. Для каждого изделия (номенклатурной позиции) делается оценка приведенных двух параметров, которые вписываются в соответствующие клетки. Модель матрицы БКГ предполагает, что темпы роста рынка (бизнеса) и относительная доля, занимаемая предприятием на рынке, оказывают наибольшее влияние на прибыль и ликвидность. Матрица имеет вид, изображенный на рис. 4.11.

Пунктирная линия показывает, что «дикие кошки» могут стать «звездами», а «звезды» в дальнейшем, с приходом зрелости, превратятся в «собак». Сплошная линия показывает перераспределение средств от «дойных коров».

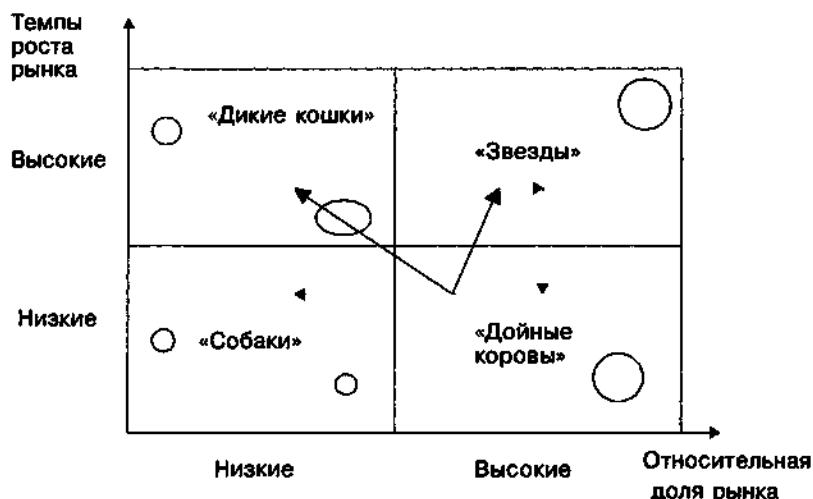


Рис. 4.11. Матрица БКГ

Матрица предлагает следующий набор решений и принципов формирования номенклатуры:

- «звезды» оберегать и укреплять;
- по возможности избавляться от «собак», если нет веских причин для того, чтобы их сохранять;
- для «дойных коров» необходимы жесткий контроль капиталовложений и передача избытка денежной выручки под контроль менеджеров высшего уровня;
- «дикие кошки» подлежат специальному изучению, чтобы установить, не смогут ли они при известных капиталовложениях превратиться в «звезды»;
- комбинация продуктов «кошки», «звезды» и «коровы» приводит к наилучшим результатам функционирования — умеренной рентабельности, хорошей ликвидности и долгосрочному росту сбыта и прибыли;
- комбинация «кошки» и «звезды» ведет к неустойчивой рентабельности и плохой ликвидности;
- комбинация «коровы» и «собаки» ведет к падению продаж и рентабельности.

Цель расчета точки безубыточности (или break-even-анализ) заключается в определении целесообразных объемов выпуска и допустимого уровня цен реализации продукции конкретного вида, при которых ее производство становится прибыльно.

На определение цены продукции влияет, с одной стороны, себестоимость, с другой — конъюнктура рынка. Определение нижнего уровня цены может осуществляться с помощью диаграммы, представленной на рис. 4.12.

Пунктирная наклонная линия показывает величину переменных затрат, пропорциональных объему производства изделий, а пунктирная горизонтальная линия показывает величину постоянных затрат на производство.

Сплошные наклонные линии показывают величину полных затрат на производство и реализацию изделия в зависимости от объема производства и доход предприятия в зависимости от объема производства.

В точке безубыточности (ВЕ) полные затраты равны доходу. По одной координате эта точка определяет значение ВЕ — объем производства, т.е. того минимального объема производства, при ко-

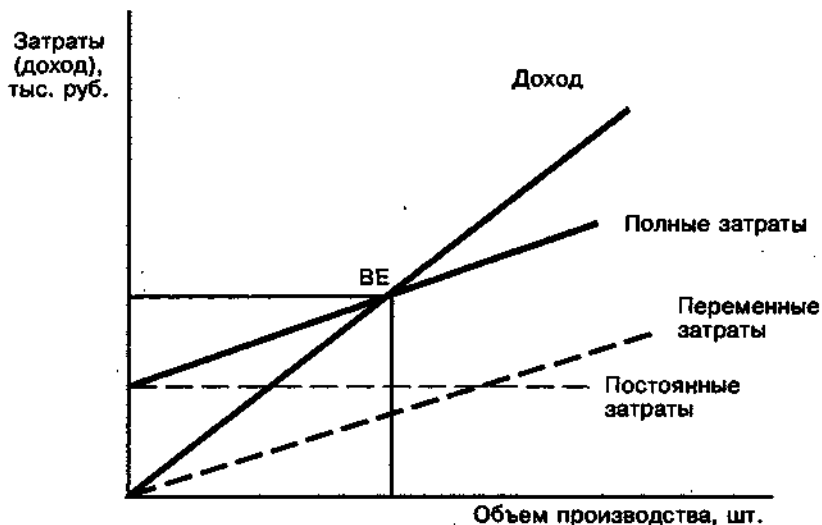


Рис. 4.12. Исследование цены с помощью «Break-even»-анализа

тором производство продукции не является убыточным. При большем объеме предприятие работает в зоне прибыли, при меньшем — в зоне убытков.

По другой координате графика точка ВЕ характеризует минимальный доход предприятия от реализации изделия, который необходим, чтобы его производство не было убыточным. Значение ВЕ зависит от четырех факторов:

- цены изделия C_i ;
- уровня переменных затрат $З_{пер}$;
- объема реализации изделия N_p ;
- уровня постоянных затрат $З_{пост}$.

Определение величины ВЕ производится с помощью показателя доли покрытия затрат предприятия (D_n) в абсолютном и относительном измерении:

$$\text{абс. } D_n = D - З_{пер},$$

$$\text{отн. } d_n = D_n / D \cdot 100\%,$$

где D — выручка предприятия от реализации изделия,

$$D = C_i \cdot N_p.$$

Величина BE рассчитывается по формуле

$$BE = Z_{\text{пост}} / d_{\text{н}} \cdot 100.$$

Расчеты выполняются по каждому изделию отдельно в несколько итераций до тех пор, пока не будет найдено приемлемое значение цены.

В целях повышения наглядности расчетов и анализа тенденций изменения цены в зависимости от совокупности влияющих факторов участники расчетов имеют возможность графического представления данных по всем итерациям.

Процедура первоначального определения минимальной цены изделия, обеспечивающей безубыточное производство, для планируемого объема реализации изделия с помощью «Break-even»-диаграммы носит рекомендательный характер. Окончательное же значение цены по каждому изделию принимается субъективно.

Описание модуля

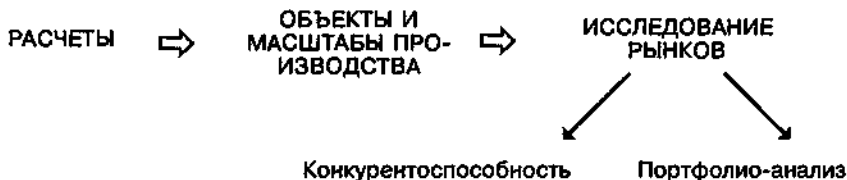
«Маркетинговые исследования рынков сбыта и объектов производства»

Цель модуля заключается в формировании продуктово-рыночной стратегии предприятия. Содержательно модуль состоит из двух блоков расчетов:

- оценка уровня конкурентоспособности;
- формирование продуктовой стратегии с использованием матрицы БКГ (портфолио-анализ).

Рекомендуемая последовательность выполнения анализа и расчетных операций приведена на рис. 4.13.

Все расчеты по модулю проводятся в рамках позиции «Исследование рынков». Путь к позиции следующий:



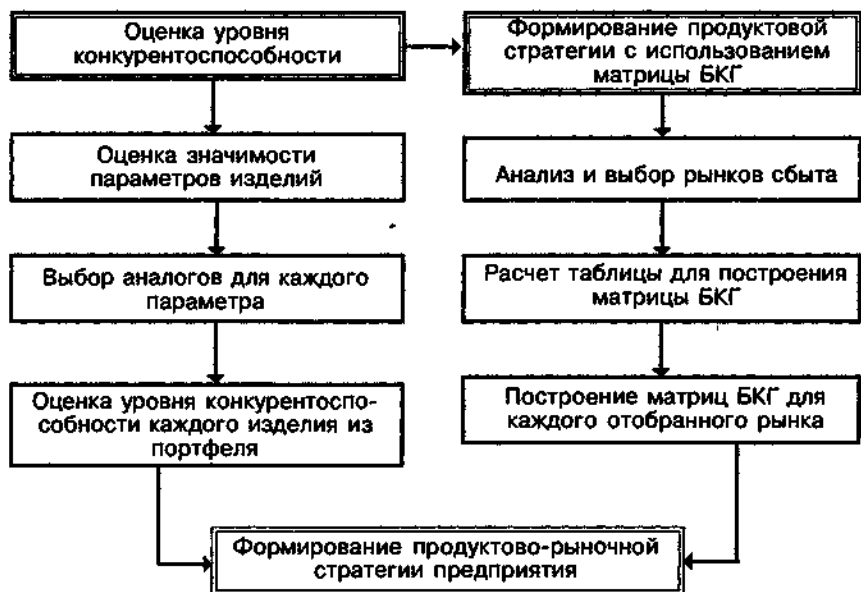


Рис. 4.13. Последовательность выполнения расчетов по модулю «Маркетинговые исследования рынков сбыта и объектов производства»

Конкурентоспособность

Меню содержит следующие позиции:

Параметры изделий $\Leftrightarrow$ Значимость параметров $\Leftrightarrow$ Выбор аналога $\Leftrightarrow$ Оценка $\Leftrightarrow$ Оценка затрат

Итерационно в диалоговом режиме оценивается уровень конкурентоспособности изделий, представленных в портфеле предложений (таблица позиции «Параметры изделий» приведена на рис. 4.14).

Оценка значимости параметров по всем изделиям осуществляется в таблице позиции «Значимость параметров»

Экспертиза проводится командой самостоятельно или с привлечением других участников игры. Оценка параметров осуществляется в долях единицы. Коэффициент значимости по каждому параметру рассчитывается ЭВМ как среднеарифметическое. Для

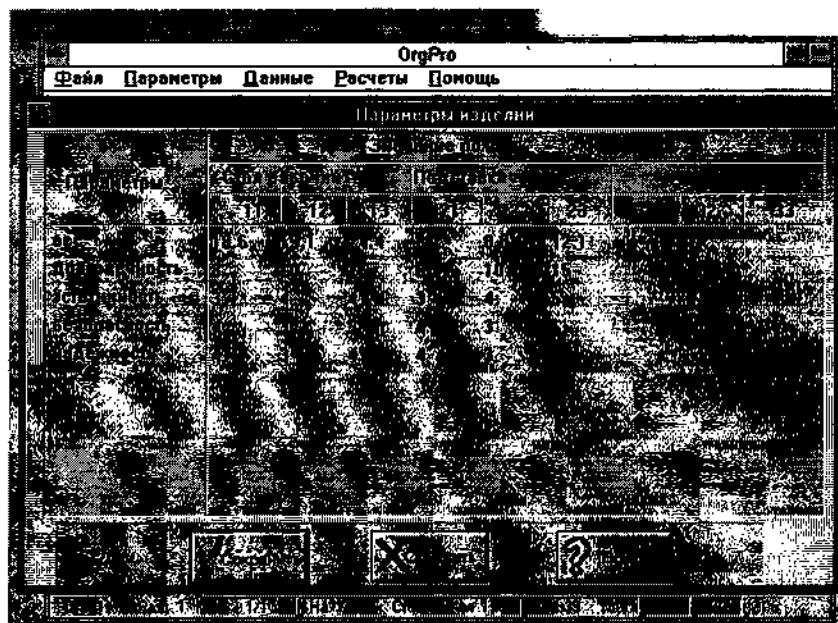


Рис. 4.14. Таблица позиции «Параметры изделий»

оценки согласованности мнений экспертов используется коэффициент вариации ($V \leq 33$). При несогласованности мнений экспертизы следует повторить.

В таблице позиции «Выбор аналога» для каждого изделия по всем параметрам команды выбирают и отмечают базовый образец (страну) для сравнения значений параметров и оценки конкурентоспособности анализируемых изделий из портфеля.

Уровень конкурентоспособности каждого изделия рассчитывается ЭВМ и представляется в таблице позиции «Оценка» (см. рис. 4.15).

На основании представленной в исходных данных «Функции затрат» (см. рис. 4.6) по каждому изделию оценка уровня конкурентоспособности сопровождается оценкой постоянных и переменных затрат, необходимых для поддержания данного уровня конкурентоспособности изделия. Если затраты слишком велики, можно вернуться в таблицу позиции «Выбор аналога» и выбрать другие значения базовых образцов. Графическое представление соотношения уровня конкурентоспособности и затрат дается в раскрытии позиции «Оценка затрат» (см. рис. 4.16).

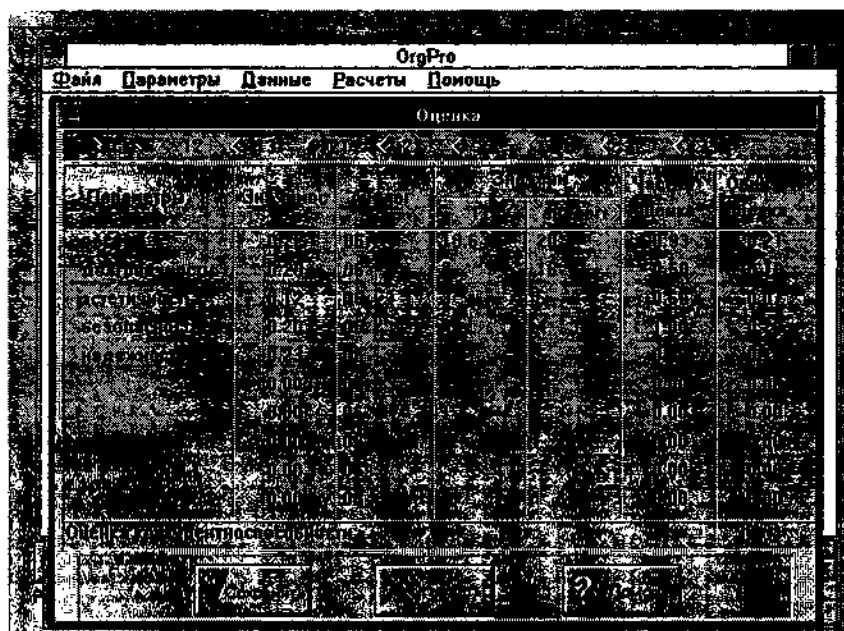
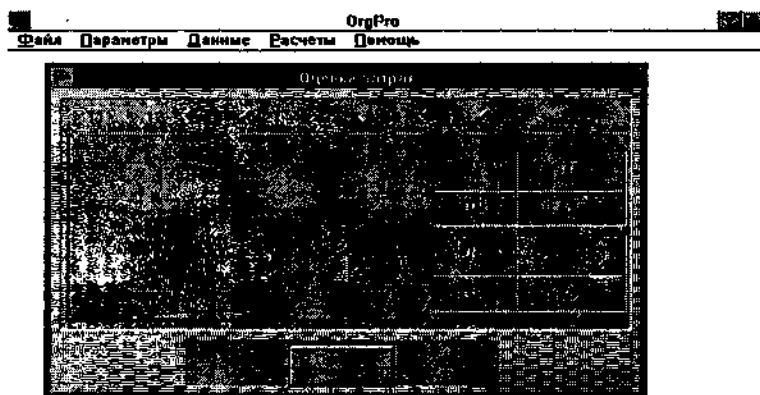


Рис. 4.15. Таблица позиции «Оценка»



Портфолио-анализ

Меню содержит следующие позиции:

Сегментация рынков ⇔ Планирование реализации ⇔ Портфолио-
распределение

Анализ начинается с изучения и оценки для каждого изделия возможных рынков сбыта по таблице позиции «Сегментация рынков», аналогичной таблице позиции «Характеристика рынков» из исходных данных и содержащей основные их характеристики. В результате качественного анализа рынков сбыта по представленным в таблице характеристикам проводятся выбор и отметка галочками (выбрать рынок и нажать ввод) тех рынков, на которых предполагается работать. В дальнейшем во всех расчетах будут фигурировать только эти рынки.

На основании информации о жизненных циклах изделий с использованием метода матрицы БКГ итеративно в рамках позиций «Планирование реализации» (см. рис. 4.17) и «Портфолио-распределение» (см. рис. 4.18) осуществляется планирование реализации продукции, т.е. формирование номенклатуры и объемов реализации по отобранным рынкам сбыта.

[illegible]

Рис. 4.17. Таблица позиции «Планирование реализации».



Рис. 4.18. Матрица БКГ позиции «Портфолио-распределение»

Таблица позиции «Планирование реализации» представляет собой таблицу исходных данных для построения матрицы БКГ (или матрицы портфолио-распределения). По каждому рынку команды планируют для каждого изделия долю, которую предполагает занять их предприятие на данном рынке сбыта продукции. ЭВМ автоматически рассчитывает долю каждого изделия в общем объеме продаж, планируемый объем реализации каждого изделия по каждому рынку, а также в позиции «Портфолио-распределение» строит матрицу БКГ и дает рекомендации по каждому изделию для завоевания лидирующего положения на рынке.

Меняя планируемую долю рынка по изделиям из портфеля, анализируя уровень конкурентоспособности изделий и положение их на рынках сбыта (по состоянию матрицы БКГ), команды выбирают и отмечают в таблице позиции «Планирование реализации» изделия для производства и принимают решение об объемах их реализации по рынкам, т.е. формируют для предприятия свою продуктово-рыночную стратегию развития.

Описание модуля «Обоснование объемов и цен реализации изделий»

Цель модуля заключается в формировании сводной производственной программы предприятия на год.

Все расчеты по модулю проводятся в рамках позиций «Реализация продукции» (см. рис. 4.19) и «Анализ цен» (см. рис. 4.20).

В таблице позиции «Реализация продукции» команды могут менять величину планируемой реализации по каждому изделию, отобранному для включения в производственную программу, и автоматически будет пересчитываться планируемая доля рынка.

Процедуру первоначального определения минимальной цены изделия, обеспечивающей безубыточное производство, для планируемого объема реализации изделий предлагается осуществлять с помощью метода расчета точки безубыточности (break-even-анализа) (см. рис. 4.12).

Расчеты выполняются по каждому выбранному изделию отдельно в несколько итераций до тех пор, пока не будет найдено приемлемое значение цены. В целях повышения наглядности расчетов и анализа тенденций изменения цены в зависимости от совокупности влияющих факторов предусмотрено графическое изображение (см. рис. 4.21).

The screenshot shows a software interface titled "Реализация продукции" (Realization of production). It features a large table with several columns. On the right side of the table, there is a vertical input field with the value "180." and a "240." below it. At the bottom of the interface, there are several buttons, including one with a question mark.

Рис. 4.19. Таблица позиции «Реализация продукции»

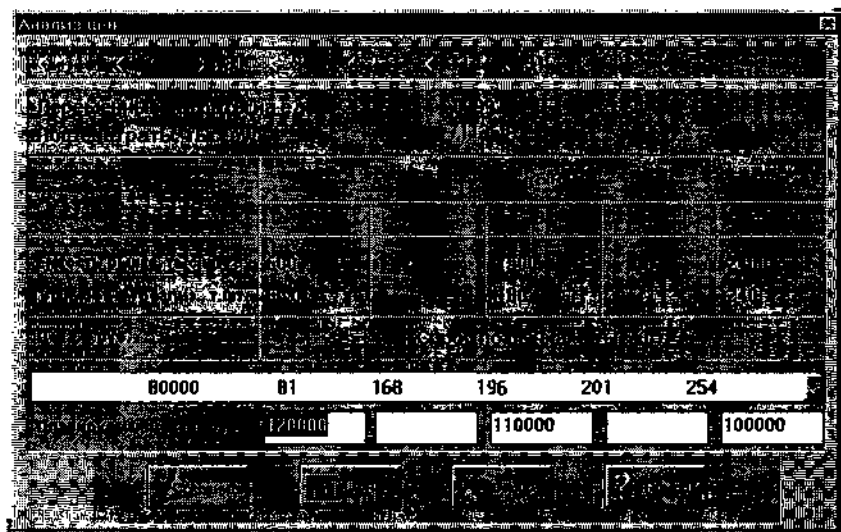


Рис. 4.20. Таблица позиции «Анализ цен»

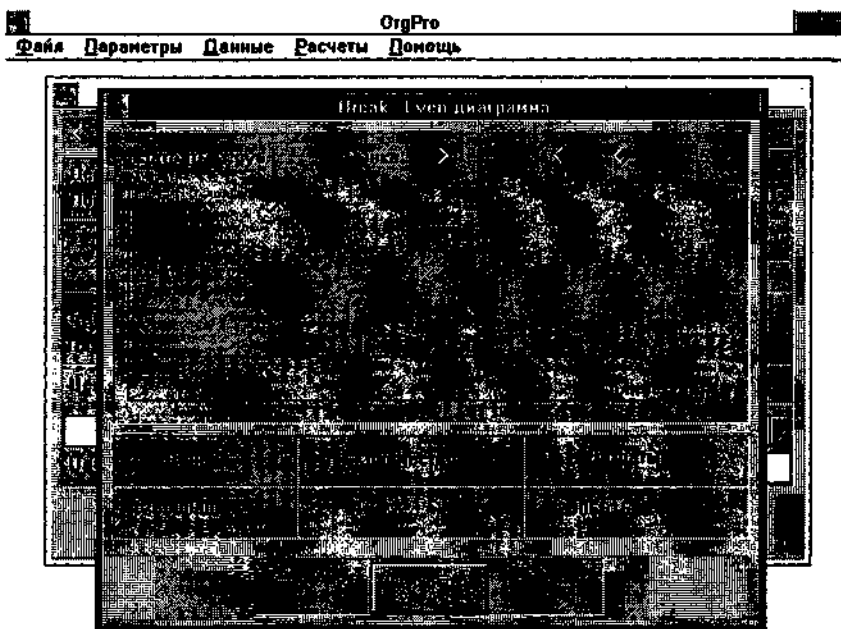
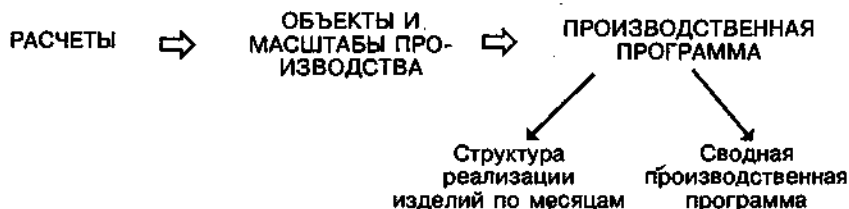


Рис. 4.21. Break-even-диаграмма

В результате выполнения расчетов по двум модулям подсистемы «Объекты и масштабы производства» формируется производственная программа проектируемого предприятия. По сформированной производственной программе предприятия ЭВМ рассчитывает и представляет две таблицы: структуру реализации изделий по месяцам и сводную производственную программу (рис. 4.22).

Рис. 4.22. Таблица позиции «Сводная производственная программа»

Путь к таблицам следующий:



Структура реализации изделий по месяцам рассчитывается на ЭВМ в соответствии с запланированными долями рынков по изделиям и с учетом сезонных сдвигов в спросе, заданных в исходных данных.

В результате итерационных расчетов по блокам расчетов подсистемы «Выбор объектов и масштабов производства» вырабатываются решения по следующим направлениям:

- номенклатура выпускаемой продукции;
- структура рынков сбыта продукции;
- объемы реализации продукции по рынкам;
- ценовая политика предприятия по рынкам;
- годовая производственная программа предприятия.

Описание подсистемы ОПФП (организационно-правовая форма предприятия)

Цель и задачи подсистемы

Целью подсистемы ОПФП является выбор организационно-правовой формы для создаваемого предприятия.

Для достижения цели в рамках подсистемы решаются следующие задачи:

- оценка значимости критериев выбора ОПФП;
- оценка ОПФП по критериям;
- сводная оценка и выбор ОПФП.

Методы и модели подсистемы

При выборе ОПФП предлагается использовать экспертные методы, в частности известный метод расстановки приоритетов, позволяющий получить значения приоритетов (количественных характеристик объектов) на основе метода высказывания суждений экспертами в виде парных сравнений. Численное значение приоритета характеризует относительную степень выраженности данного признака у рассматриваемого объекта.

Задача формулируется следующим образом. Пусть даны m объектов (виды ОПФ, набор критериев и т.п.) и признак, по которому они будут оцениваться и ранжироваться. В качестве признаков чаще выступают критерии, факторы, параметры, характеристики, переменные.

Объекты обозначим X_j , где $i = 1, 2, 3, \dots, j \dots m$. Введем отношение предпочтения по данному признаку. Если объект X_i превос-

ходит по заданному признаку объект X_j , то запишем: $X_i > X_j$. Когда объект характеризуется меньшим значением данного признака, чем объект, запишем: $X_i < X_j$. Возможно также отношение равенства по заданному признаку: $X_i = X_j$.

Необходимым условием является сравнимость объектов между собой по данному признаку. Общее число сравнений M для группы из m объектов при однократном попарном сравнении составляет:

$$M = \frac{m(m-1)}{2}.$$

Сопоставление объектов осуществляется с использованием матрицы парных сравнений и знаков предпочтения $>$, $<$, $=$. Для получения количественной оценки знаки предпочтения переводятся в коэффициенты a_{ij} , являющиеся числовой мерой — аналогом нашего представления о превосходстве (по какому-то признаку) i -го объекта над j -м. При этом:

$$a_{ij} = \begin{cases} 2, & \text{если } X_i > X_j \\ 1, & \text{если } X_i = X_j \\ 0, & \text{если } X_i < X_j \end{cases}.$$

При решении задач, подобных рассматриваемой, назначение конкретных численных значений коэффициентов a_{ij} как показателей превосходства или равенства между объектами не играет роли, распределение мест между объектами не изменится, если изменить значение a_{ij} .

Последовательность получения значений приоритетов (количественных характеристик объектов) следующая:

1. Эксперты высказывают свои суждения в виде парных сравнений по знакам предпочтения, строится матрица предпочтений.

2. Назначаются (подбираются, вычисляются) соответствующие коэффициенты a_{ij} .

3. Строится квадратная матрица смежности $A = \|a_{ij}\|$ на основе системы парных сравнений и с использованием коэффициентов a_{ij} .

4. Производится расчет значений приоритетов объектов $P^{ot}_i(k)$ итеративным методом по следующим формулам:

$$p_i(1) = \sum_{j=1}^m a_{ij};$$

$$p_i(2) = \sum_{j=1}^m a_{ij} p_i(1) ; \quad p(k) = AP_i(k-1) .$$

При этом $P(0) = (1, 1, \dots, 1)$. Процесс расчета заключается в последовательном применении преобразования, задаваемого матрицей A , к начальному вектору $P(0)$.

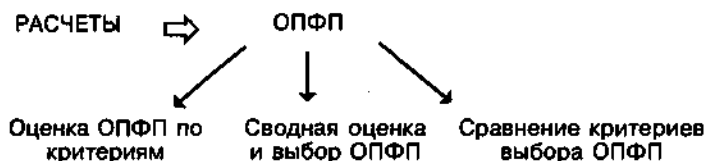
Величина k — номер итерации расчета, под которым понимается итерированная «сила» порядка k — $P_i(k)$ объекта X_i . С каждой последующей итерацией значения $P_i(k)$ уточняются.

Нормированная итерированная «сила» (количественные значения приоритетов объектов) k -го порядка i -го объекта обозначается $P_i^{\alpha}(k)$ и рассчитывается по следующей формуле:

$$p_i^{\alpha} = \frac{P_i(k)}{\sum_{j=1}^m p_j^{\alpha}(k)} ; \quad \sum_{j=1}^m p_j^{\alpha}(k) = 1 .$$

Описание порядка выполнения расчетов

Расчеты проводятся в рамках позиции ОПФП. Путь и меню позиции следующие:



Состав рассматриваемых ОПФП и критериев выбора одинаков для всех команд, выбирается руководителем. Общее количество ОПФП не должно превышать пяти, а критериев — восьми.

В качестве ОПФП рекомендуется рассматривать следующие:

- хозяйственное товарищество на вере;
- акционерное общество;
- общество с ограниченной ответственностью;
- государственное предприятие;
- производственный кооператив.

В качестве критериев выбора ОПФП рассматриваются следующие:

- степень хозяйственной самостоятельности;
- возможность концентрации ресурсов;
- возможность развития производственной инфраструктуры;
- возможность рационального использования кадров;
- проведение единой технической политики;
- финансовая стабильность;
- гибкость управления;
- издержки, связанные с учреждением и содержанием предприятия.

Для определения значимости предложенных критериев команды попарно сравнивают критерии и заполняют матрицу предпочтений (таблица позиции «Сравнение критериев выбора ОПФП» приведена на рис. 4.23).

Таблицы для сравнения рассматриваемых ОПФП по критериям (позиция «Сравнение ОПФП по критериям») аналогичны таблице рис. 4.23. Этих таблиц столько, сколько критериев.

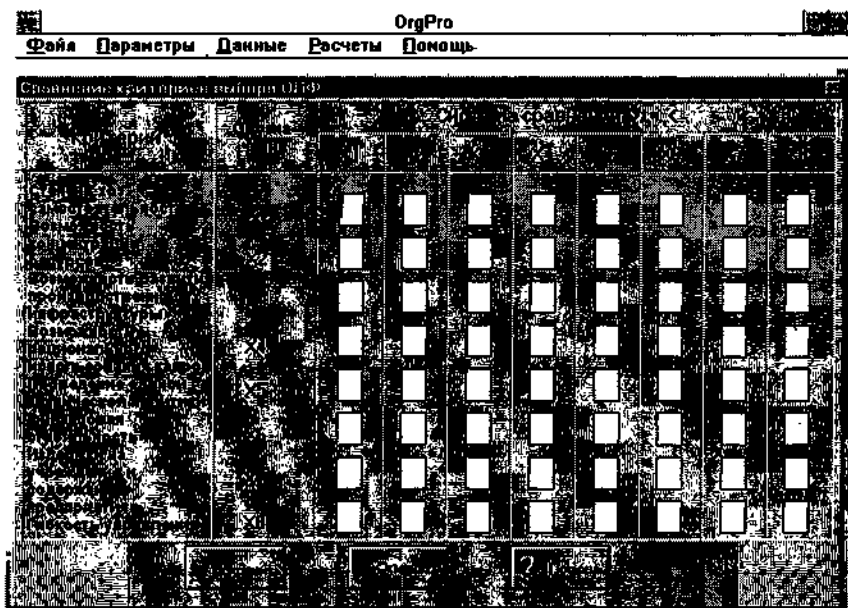


Рис. 4.23. Таблица позиции «Сравнение критериев выбора ОПФП»

Автоматически рассчитываются значимость каждого критерия, оценка рассматриваемых ОПФП по каждому критерию и сводная оценка каждой ОПФП как произведение значимости критерия на оценку ОПФП по этому критерию.

Для анализа и выбора ОПФП для проектируемого предприятия расчеты приводятся в таблице позиции «Оценка и выбор ОПФП» (рис. 4.24).

OrgPro										
Файл	Параметры	Данные	Расчеты	Помощь						
Оценки и выбор ОПФ										
Критерий	Взвешивание	ОПФП	Оценки	Значимости	Сводная	Ранжирование	Выбор	Результат	Комментарий	Действие
1. Общие характеристики	0.100	ОПФП 1	0.800	0.080	0.080	1	0.000	0.080		
2. Специфические характеристики	0.900	ОПФП 2	0.900	0.810	0.810	2	0.000	0.810		
3. Экономические характеристики	0.050	ОПФП 3	0.700	0.035	0.035	3	0.000	0.035		
4. Социальные характеристики	0.050	ОПФП 4	0.600	0.030	0.030	4	0.000	0.030		
5. Экологические характеристики	0.050	ОПФП 5	0.500	0.025	0.025	5	0.000	0.025		
6. Технические характеристики	0.050	ОПФП 6	0.400	0.020	0.020	6	0.000	0.020		
7. Организационные характеристики	0.050	ОПФП 7	0.300	0.015	0.015	7	0.000	0.015		
8. Другие характеристики	0.050	ОПФП 8	0.200	0.010	0.010	8	0.000	0.010		
9. Итого	1.000									
10. Выбор ОПФП										
11. Выбор ОПФП										
12. Выбор ОПФП										
13. Выбор ОПФП										
14. Выбор ОПФП										
15. Выбор ОПФП										
16. Выбор ОПФП										
17. Выбор ОПФП										
18. Выбор ОПФП										
19. Выбор ОПФП										
20. Выбор ОПФП										
21. Выбор ОПФП										
22. Выбор ОПФП										
23. Выбор ОПФП										
24. Выбор ОПФП										
25. Выбор ОПФП										
26. Выбор ОПФП										
27. Выбор ОПФП										
28. Выбор ОПФП										
29. Выбор ОПФП										
30. Выбор ОПФП										
31. Выбор ОПФП										
32. Выбор ОПФП										
33. Выбор ОПФП										
34. Выбор ОПФП										
35. Выбор ОПФП										
36. Выбор ОПФП										
37. Выбор ОПФП										
38. Выбор ОПФП										
39. Выбор ОПФП										
40. Выбор ОПФП										
41. Выбор ОПФП										
42. Выбор ОПФП										
43. Выбор ОПФП										
44. Выбор ОПФП										
45. Выбор ОПФП										
46. Выбор ОПФП										
47. Выбор ОПФП										
48. Выбор ОПФП										
49. Выбор ОПФП										
50. Выбор ОПФП										
51. Выбор ОПФП										
52. Выбор ОПФП										
53. Выбор ОПФП										
54. Выбор ОПФП										
55. Выбор ОПФП										
56. Выбор ОПФП										
57. Выбор ОПФП										
58. Выбор ОПФП										
59. Выбор ОПФП										
60. Выбор ОПФП										
61. Выбор ОПФП										
62. Выбор ОПФП										
63. Выбор ОПФП										
64. Выбор ОПФП										
65. Выбор ОПФП										
66. Выбор ОПФП										
67. Выбор ОПФП										
68. Выбор ОПФП										
69. Выбор ОПФП										
70. Выбор ОПФП										
71. Выбор ОПФП										
72. Выбор ОПФП										
73. Выбор ОПФП										
74. Выбор ОПФП										
75. Выбор ОПФП										
76. Выбор ОПФП										
77. Выбор ОПФП										
78. Выбор ОПФП										
79. Выбор ОПФП										
80. Выбор ОПФП										
81. Выбор ОПФП										
82. Выбор ОПФП										
83. Выбор ОПФП										
84. Выбор ОПФП										
85. Выбор ОПФП										
86. Выбор ОПФП										
87. Выбор ОПФП										
88. Выбор ОПФП										
89. Выбор ОПФП										
90. Выбор ОПФП										
91. Выбор ОПФП										
92. Выбор ОПФП										
93. Выбор ОПФП										
94. Выбор ОПФП										
95. Выбор ОПФП										
96. Выбор ОПФП										
97. Выбор ОПФП										
98. Выбор ОПФП										
99. Выбор ОПФП										
100. Выбор ОПФП										

Рис. 4.24. Таблица позиции «Оценка и выбор ОПФП»

Выбранная ОПФП отмечается и нажимается клавиша «Принять к сведению».

Описание подсистемы МРП (место расположения предприятия)

Цель и задачи подсистемы

Целью подсистемы МРП является выбор места расположения для создаваемого предприятия.

Для достижения цели в рамках подсистемы МРП решаются задачи ее оценки:

- по материальным ресурсам;
- по трудовым ресурсам;
- по необходимым инвестициям;
- по рынкам сбыта.

Методы и модели подсистемы

Для моделирования процесса выбора МРП используется следующий комплекс расчетов:

- пересчет трудоемкости изготовления изделий из производственной программы;
- расчет потребности в материалах на запланированный объем выпуска изделий;
- укрупненный расчет потребности в работающих.

Пересчет трудоемкости изготовления изделий из сформированной производственной программы осуществляется для корректировки ее с целью учета заложенного в производимые изделия уровня конкурентоспособности. Корректировка осуществляется для каждого изделия n следующим образом.

1. Рассчитывается коэффициент приведения:

$$P_n = \frac{Z_{v,n}^k}{Z_{v,b}^k},$$

где $Z_{v,n}^k$ — переменные затраты на поддержание заложенного уровня конкурентоспособности n -го изделия; $Z_{v,b}^k$ — переменные затраты для базового уровня конкурентоспособности, соответствующего интервалу 0,8—1,0.

2. Пересчет трудоемкости:

$$t_{ij}^k = t_{ij}^k p_n,$$

где t_{ij}^k — новая трудоемкость выполнения j -й операции по i -й детали изделия k ; t_{ij}^k — трудоемкость выполнения j -й операции по i -й детали изделия k в пооперационной технологической карте.

3. Расчет потребности в материалах на запланированный объем выпуска изделия вида n производится по формуле:

$$M_n^s = N_n m_n^s,$$

где M_n^s — потребное количество материала s -го типа для производства изделия вида n ; N_n — планируемый объем производства изделия вида n ; m_n^s — норматив расхода s -го типа материала на единицу изделия вида n .

Суммарное количество материала s -го типа для обеспечения производственной программы вычисляется по формуле:

$$M^s = \sum_n M_n^s.$$

4. Укрупненный расчет потребности в работающих определяется по формуле:

$$T = T_o + T_v + T_c,$$

где T_o — потребная численность в основных рабочих; T_v — потребная численность во вспомогательных рабочих; T_c — потребная численность в ИТР и прочих работниках.

$$T_o = \frac{\sum (N_n t_n)}{F_d K_v K_c},$$

где t_n — трудоемкость изготовления изделия вида n ; F_d — фонд времени одного рабочего на период игры; K_v — коэффициент выполнения норм; K_c — коэффициент многостаночного обслуживания.

$$T_v = T_o (\%_v)$$

$$T_c = (T_o + T_v) (\%_c),$$

где $(\%_v)$, $(\%_c)$ — соответственно процент вспомогательных рабочих, а также ИТР и прочих работников.

Описание порядка выполнения расчетов

Расчеты проводятся в рамках позиции МРП. Моделирование процесса выбора места расположения проектируемого предприятия осуществляется: в рамках ОРГПРО, итерационно, в диалого-

вом режиме, на основе оценки затрат по каждому из предлагаемых МРП. В меню рассматриваются следующие направления:

Оценка материальных ресурсов. При этом осуществляется следующий процесс:

- выбор кооперации;
- расчет потребности в материалах на запланированный объем выпуска продукции;
- выбор поставщиков по отдельным материалам;
- расчет затрат на материалы по поставщикам и по МРП;
- выбор МРП по материалам.

Оценка трудовых ресурсов. Процесс моделирования включает:

- укрупненный расчет потребности в работающих всего и по категориям;
- расчет затрат на переподготовку кадров, на оплату труда и на развитие социальной сферы по МРП;
- выбор МРП по трудовым ресурсам.

Инвестиции. Выбор МРП по инвестициям осуществляется исходя из рассмотрения следующих их видов:

- здания и сооружения, исходя из альтернатив — строительство, покупка предприятия, аренда;
- плата за землю;
- природоохранные мероприятия.

Рынки сбыта. Рассчитываются затраты на транспортировку готовой продукции по рынкам сбыта.

С *выбора кооперации* начинаются расчеты по выбору МРП. Путь к расчетным таблицам следующий:



Команды, проводя анализ по каждому изделию, входящему в сформированную производственную программу, детального их состава с указанием трудоемкости изготовления и цены возможной

Код	Наименование	Количество	Измерительная единица	Материал
1100000				СТО

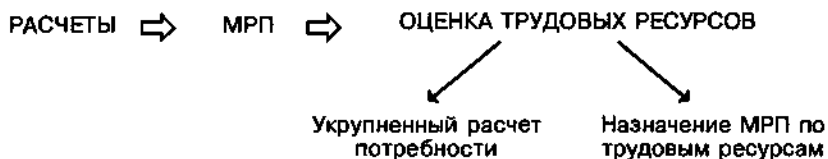
Рис. 4.26. Таблица позиции «Спецификация изготовления деталей»

танной в предыдущей таблице, и производственной мощности поставщиков, команды самостоятельно планируют объемы поставок по поставщикам, а ЭВМ одновременно рассчитывает затраты на поставку материалов по рассматриваемым МРП (см. рис. 4.27).

Выбор МРП по материалам осуществляется командами в таблице позиции «Назначение МРП по материалам» (см. рис. 4.28).

Анализируя по каждому МРП затраты на материалы по поставщикам и суммарные затраты на материалы, команды выбирают вариант желаемого МРП, отмечают его и нажимают клавишу «Принято к сведению». Процесс выбора осуществляется итеративно в рамках «Оценки материальных ресурсов». Одновременно по стандартным программам линейного программирования (производственно-транспортная задача) ЭВМ может рассчитать оптимальный вариант, как контрольный для руководителя.

Оценка трудовых ресурсов. Путь к расчетным таблицам следующий:



Выбор поставщика

Тип:

1				3500

Рис. 4.27. Таблица позиции «Выбор поставщика»

Назначение МРП по материалам

Тип:

Рис. 4.28. Таблица позиции «Назначение МРП по материалам»

В таблице позиции «Укрупненный расчет потребности» команды самостоятельно вводят данные по следующим показателям: действительный фонд времени одного рабочего, час.; % вспомогательных рабочих к основным; % ИТР и прочих работников ко всем рабочим; коэффициент многостаночного обслуживания, а

ЭВМ рассчитывает требуемую численность работающих по выделенным категориям и всего.

Выбор МРП по трудовым ресурсам осуществляется в таблице позиции «Назначение МРП по трудовым ресурсам» таким же образом, как и по материалам.

Оценка инвестиционных затрат и затрат на реализацию продукции. По каждому МРП все расчеты по инвестиционным затратам и по затратам на реализацию продукции по рынкам сбыта проводятся автоматически и задача участников игры заключается в выборе возможного места расположения по каждому направлению расчетов. Путь к расчетным таблицам следующий:



Окончательный выбор места расположения проектируемого предприятия осуществляется в таблице позиции «Назначение МРП» (рис. 4.29). В ней указываются МРП, выбранные при ана-

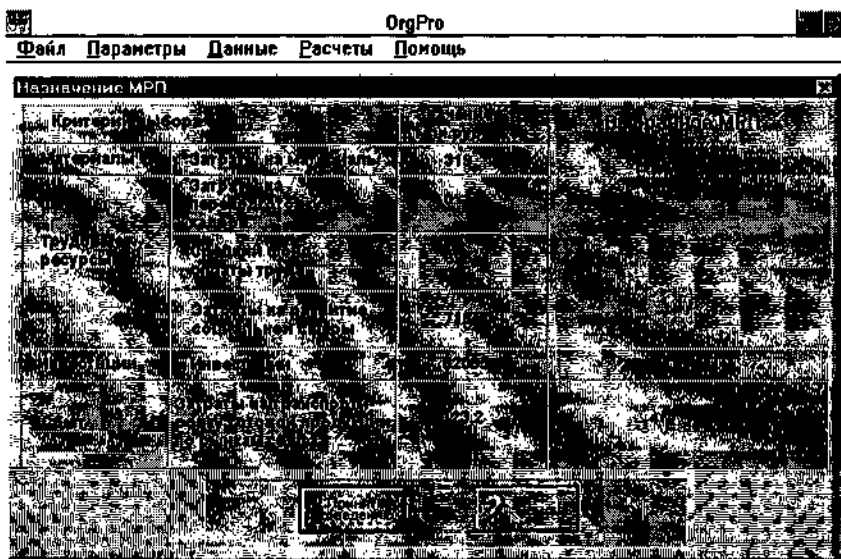


Рис. 4.29. Таблица позиции «Назначение МРП»

лиз отдельных критериев выбора, а также даются значения затрат по каждому критерию. Участники могут менять назначенные МРП по критериям; автоматически высвечиваются новые значения затрат по этим критериям. Итеративно, в рамках данной таблицы или в рамках всей подсистемы команды выбирают окончательный вариант места расположения своего предприятия. Возможно оптимизировать выбор МРП по критерию минимума суммарных затрат.

Основные ТЭП предприятия

Все принятые решения по функциональным подсистемам игры находят отражение в предварительном расчете годовых технико-экономических показателей проектируемого предприятия по следующим направлениям: реализация, производство продукции, затраты на производство, численность работающих, эффективность производства (см. рис. 4.30).

Путь к таблице позиции «Основные ТЭП предприятия» следующий:

РАСЧЕТЫ $\Rightarrow$ МРП $\Rightarrow$ ОСНОВНЫЕ ТЭП
ПРЕДПРИЯТИЯ

2. ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ И КОНТРОЛЛИНГ — ДЕЛОВАЯ ИГРА СИПРОМЕК

2.1. Постановка деловой игры

Содержание деловой игры

Деловая игра СИПРОМЕК служит инструментом анализа и обоснования решений в области производственного менеджмента и контроллинга на промышленных предприятиях, действующих в условиях рыночной конкуренции. Она позволяет моделировать про-

Основные технико-экономические показатели				
Показатели	Значения			
	Планируемые		Фактические	
	Стоимость	Подстанция	Стоимость	Подстанция
1. Производство продукции				
1.1. Производство продукции	4800	30		
в том числе по заказам	800	200		
	2400	80		
1.2. Доход от реализации продукции				
в том числе по заказам	7200	7200	14400	
	19200	350	28300	
	2400	100	36400	
2. Затраты на производство продукции				
в том числе по заказам			27400	
в том числе по заказам			2350	
Численность работающих			180	
в том числе по заказам				
в том числе по заказам			134	
Помощательные расходы				
Итого				
Эффективность производства				
Эффективность производства			20195	
Рентабельность производства			50,07%	
Рентабельность продаж				

Рис. 4.30. Таблица позиции «Основные ТЭП предприятия»

цесс принятия управленческих решений для эффективного функционирования предприятия.

Структурно в игре можно выделить два функциональных модуля принятия решений:

- производственный менеджмент;
- контроллинг.

Функциональная структура решений деловой игры СИПРОМЕК схематически представлена на рис. 4.31.



Рис. 4.31. Функциональная структура деловой игры СИПРОМЕК

Производственный менеджмент охватывает всю совокупность управленческих решений, обеспечивающих достижение предприятием установленных целей его функционирования. Состав задач менеджмента в СИПРОМЕК представлен на рис. 4.32.

В области производства продукции главная задача менеджмента — рассчитать производственную программу на текущий период.

В области реализации продукции главная задача менеджмента — определить структуру реализации по рынкам и изделиям, а также политику цен на период.

В области снабжения предприятие определяет в каждом периоде дополнительную потребность в трудовых, материальных ресурсах и оборудовании.

В области финансовой деятельности предприятие устанавливает потребность в кредитовании.

В области инвестиционной политики предприятие принимает решения об инвестициях в НИОКР, в развитие технологии и организации производства, рекламу и организацию торговли.

Контроллинг в деятельности предприятия обеспечивает экономическую оценку подготавливаемых решений и анализ финансовых последствий их реализации.

Состав задач оперативного контроллинга в СИПРОМЕК представлен на рис. 4.33.

В каждом периоде игры оперативный контроллинг на предприятии выражается в системе расчетов по обоснованию экономических результатов реализации вариантов управленческих решений.

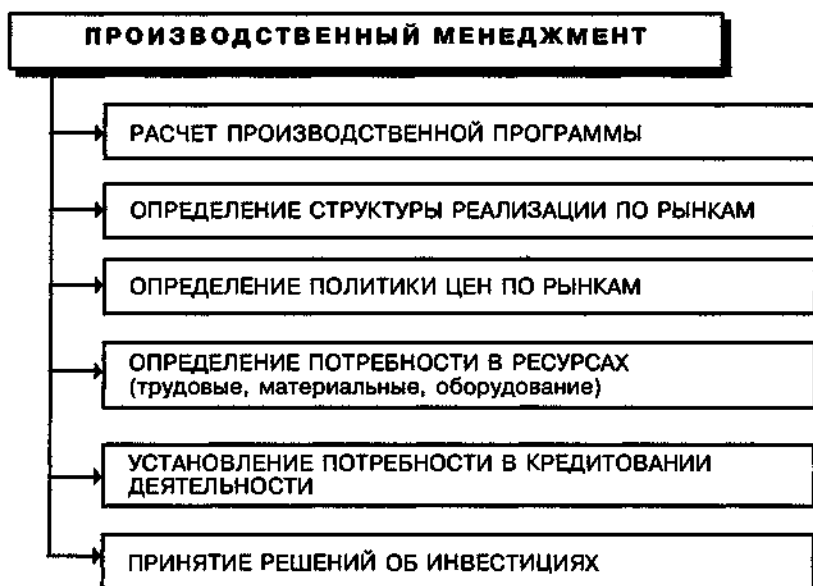


Рис. 4.32. Задачи производственного менеджмента в СИПРОМЕК

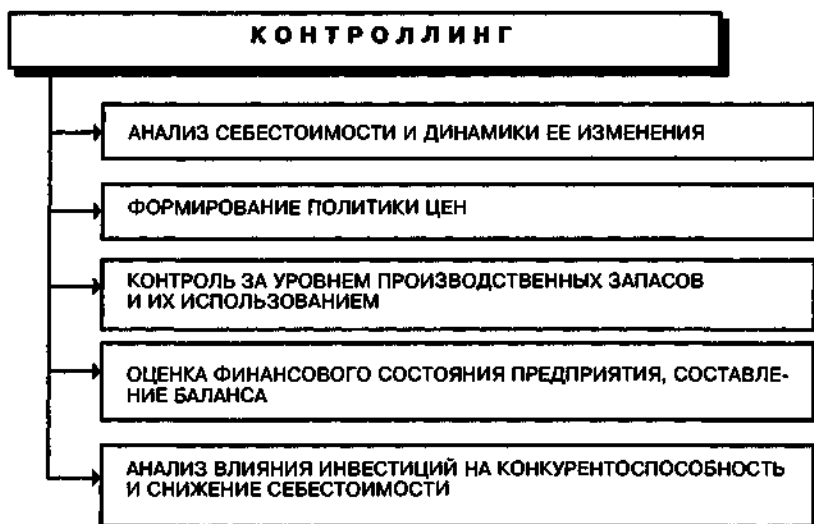


Рис.4.33. Задачи контроллинга в деловой игре СИПРОМЕК

В области производства продукции главная задача контроллинга сводится к анализу себестоимости продукции и динамике ее изменения.

В области реализации продукции контроллинг обеспечивает анализ положения продукции предприятия на рынках и формирование политики цен (break-even-анализ).

В области снабжения контроллинг обеспечивает финансовый контроль за уровнем производственных запасов и их использованием.

В области финансовой деятельности контроллинг включает составление баланса, учет и контроль затрат предприятия и оценку его финансового состояния.

В области инвестиционной политики контроллинг исследует влияние инвестиций (на НИОКР, технологию и организацию производства, рекламу и организацию торговли) на конкурентоспособность и снижение себестоимости продукции предприятия.

Успех осуществляемого участниками менеджмента и контроллинга отражается на конечных финансовых результатах предприятия.

В случае наступления неплатежеспособности предприятия руководитель игры имеет право предоставить ему краткосрочный кредит с принудительным погашением его в последующем периоде. При повторной неплатежеспособности предприятия оно объявляется банкротом и участники выбывают из игры.

Результаты деятельности предприятия оцениваются как самими участниками, так и руководителем. Итоговая оценка выявляет участников — лидеров и аутсайдеров игры.

Участники игры СИПРОМЕК в процессе обучения осваивают современный инструментарий и методы обоснования управленческих решений, включая:

- ретроспективный статистический анализ данных;
- анализ деятельности предприятия: технико-экономический и финансовый анализ результатов, анализ использования производственных ресурсов;
- методы прогнозирования параметров производственных систем;
- анализ ситуаций и способы оценки принимаемых решений;
- метод break-even-анализа (расчет точки безубыточности).

Характеристика ситуации деловой игры. Однородная продукция производится на ряде промышленных предприятий и реализуется ими на пяти или менее рынках, расположенных в разных регионах. Предприятия — участники игры могут относиться к различным организационно-правовым формам. Это не отражается на их участии в игре. Каждый из участников принимает на себя руководство одним из действующих предприятий, представляет его в игре и несет полную ответственность за принимаемые решения.

Исходное состояние всех предприятий на начало игры одинаково и отражено в исходных данных для первого периода игры и в выдаваемом всем участникам «Отчете предприятия» для последующих этапов игры.

Между предприятиями устанавливаются отношения конкуренции в следующих сферах:

- производство продукции;
- реализация продукции на рынках;
- приобретение сырья и материалов;
- приобретение технологического оборудования;
- получение кредитов для финансовой деятельности;
- проведение НИОКР с целью повышения качества продукции;

- организация рекламы, торговли и сервисного обслуживания реализованной продукции;
- внереализационная деятельность предприятий, связанная с поведением их на рынке ценных бумаг.

Деятельность предприятий регламентируется рядом условий, определяющих их отношения с государством, муниципальными органами управления, банковской системой и конъюнктурой спроса на выпускаемую продукцию. Состав ограничений и соответствующих нормативов устанавливается единым для всех предприятий в начале игры и может изменяться только руководителем игры.

Деятельность предприятий во времени распадается на отдельные периоды игры. Один период игры в реальном масштабе времени соответствует одному кварталу. В конце каждого четвертого периода (календарный год) подводятся промежуточные итоги игры. В начале игры устанавливается общая ее продолжительность в периодах.

Цели участников игры СИПРОМЕК заключаются в обеспечении:

- возможно более продолжительного функционирования своего предприятия;
- улучшения положения своего предприятия на рынках реализации продукции;
- улучшения финансового состояния предприятия.

Достижение перечисленных целей обеспечивается рациональной политикой предприятия в области:

- производства продукции;
- ее реализации на рынках;
- снабжения предприятия необходимыми ресурсами;
- финансовой деятельности;
- инвестиционной деятельности.

Основные элементы деловой игры

Продукция (объекты производства). Изготавливаемая и реализуемая продукция относится к категории товаров народного потребления, используется в домашнем хозяйстве, является товаром массового спроса со сроком службы до пяти лет.

Каждое предприятие может производить продукцию не более трех наименований: А, Б, В.

Изделие А представляет собой совершенно новую разработку, впервые освоенную в производстве и направленную на удовлетворение новой растущей потребности населения. Спрос на изделие и рынки сбыта находятся в стадии развития и имеют долгосрочный характер.

Изделие Б относится к категории освоенной продукции с устойчивым спросом на рынке, развитыми рынками сбыта. Требуется модернизация, но по своим параметрам удовлетворяет требованиям потребителей.

Изделие В относится к категории продукции, давно производимой и известной потребителю, имеющей устойчивый спрос на рынке. Поддержание спроса на изделие В требует дополнительных инвестиций в НИОКР с целью повышения технико-экономических параметров и модернизации конструкции изделия.

Структуру производственной программы и объемы выпуска изделий каждое предприятие определяет самостоятельно.

На начальный период игры изделия одного наименования, выпускаемые различными предприятиями, обладают одинаковым качеством. Конкурентоспособность изделия может быть повышена в ходе игры путем его модернизации. Для этого предприятия могут предусматривать затраты на проведение НИОКР. Интенсивность инвестиционной политики каждое предприятие определяет самостоятельно.

Наряду с собственным производством каждое предприятие может закупать любое из изделий на любом рынке и после контроля качества продавать как собственное. По условиям игры покупка изделия возможна лишь при наличии его собственного производства.

Рынки сбыта продукции. Изделия реализуются на пяти рынках, находящихся в различных регионах. Структура рынков сбыта изделий соответствует схеме, изображенной на рис. 4.34.

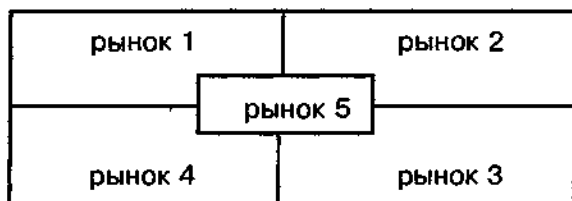


Рис.4.34. Структура рынков реализации продукции

Конъюнктура спроса на продукцию. Хорошая конъюнктура спроса является важнейшим условием успеха предприятия на рынке. На начальных этапах игры общий спрос на изделия значительно превышает возможности производства его на предприятии. Степень насыщения спроса на отдельные изделия по рынкам различна (рис. 4.35).

Рынки	Насыщение рынков, %		
	Изделие А	Изделие Б	Изделие В
1—4	5	10	15
5	10	20	30

Рис. 4.35. Характеристика исходного состояния рынков

Конъюнктура спроса задается в условиях игры и может меняться руководителем в различные периоды ее проведения. В целях изучения конъюнктуры спроса на изделия предприятия имеют возможность приобретать информацию по маркетингу в виде специальных обзоров.

Конъюнктура спроса зависит от результатов деятельности предприятий и их поведения на рынке. Спрос на продукцию предприятия определяется на рынке следующими факторами:

1. Собственной деятельностью предприятия:

- развитием рекламы;
- организацией деятельности торговых фирм (ТФ);
- политикой цен;
- обеспечением качества изделий;
- известностью предприятия и его репутацией у потребителя.

2. Деятельностью предприятий-конкурентов:

- рекламой их товаров;
- организацией деятельности их ТФ;
- политикой цен;
- уровнем качества изделий;
- репутацией и известностью предприятий-конкурентов.

3. Общей конъюнктурой спроса на рынке:

- общей потребностью в товаре, его универсальностью;
- влиянием на спрос общего экономического положения в регионах рынков.

Чтобы учесть влияние перечисленных факторов, участники игры могут руководствоваться следующими рекомендациями:

Реклама и организация деятельности ТФ требуют от предприятия:

- осторожной и долгосрочной политики, не допускающей резких изменений в масштабах деятельности, так как это вызывает недоверие покупателей и, как следствие, снижение спроса;
- оптимального соотношения между затратами на рекламу и масштабами деятельности торговых фирм (затратами на торговлю);
- учета масштабов производства и поставок изделия на рынки сбыта продукции;
- возрастания затрат на рекламу и организацию деятельности ТФ до определенного предела по мере расширения спроса на продукцию.

Политика цен на рынках должна учитывать, что:

- резкие изменения цен предприятия на рынках из периода в период оказывают отрицательное влияние на репутацию предприятия;
- стимулирующее влияние цены зависит от среднего уровня цен, предложенных на рынке предприятиями в конкретном периоде;
- уровень цены должен учитывать издержки предприятия на производство и реализацию продукции, а также масштабы деятельности по рекламе и реализации продукции и изменению качества продукции;
- рынок, как правило, не реагирует на незначительные изменения цены в очередном периоде;
- начальная цена на изделия одинакова для всех предприятий.

При управлении качеством изделий необходимо учитывать следующее:

- качество изделия является важнейшим фактором обеспечения его конкурентоспособности на рынке;
- повышение качества изделия обеспечивается постоянным проведением НИОКР на предприятии и планированием соответствующих затрат на них;
- изменение конкурентоспособности изделия находится в функциональной зависимости от затрат на НИОКР по нему.

Характер функции при планировании деятельности предприятия задается самим участником игры;

- влияние затрат на НИОКР на изменение конкурентоспособности изделия распределяется на два периода в следующей пропорции:
на текущий период игры — 70%;
на последующий период игры — 30%;
- при отсутствии затрат на НИОКР по поддержанию качества изделия оценка его конкурентоспособности автоматически снижается вследствие морального старения изделия;
- высокая оценка конкурентоспособности изделия, как следствие правильно выбранной инвестиционной политики, увеличивает спрос на него и позволяет успешно реализовать продукцию по повышенной цене.

Репутация предприятия является важным фактором, определяющим спрос на продукцию, и оказывает сильное влияние на повышение доли предприятия на каждом рынке.

При принятии решений в процессе игры следует учитывать, что:

- на репутацию предприятия положительно влияет устойчивая политика цен на рынке;
- доверие покупателя можно завоевать только строгой дисциплиной поставок и соблюдением сроков обслуживания покупателя;
- невозможно завоевать доверие покупателя без высокой культуры обслуживания и квалификации работников ТФ на рынках, что требует постоянных затрат на их подготовку и обучение;
- известность предприятия на рынках непосредственно зависит от масштабов и качества рекламы своих изделий;
- изменение конкурентоспособности изделий на рынках находится в функциональной зависимости от уровня затрат на рекламу и торговлю. Характер этих функций при планировании задается участником игры, а при расчете фактических значений показателей — ее руководителем;
- влияние этих затрат на конкурентоспособность изделий распределяется на два периода игры в следующей пропорции:
на текущий период игры — 70%;
на последующий период игры — 30%.

Условия производства. Все предприятия имеют одинаковые начальные условия игры, которые представлены в исходных данных (режим «Данные» главного меню), для производства всех видов изделий. В процессе игры допускаются любые изменения масштабов выпуска изделий, но не прекращение производства собственной продукции.

Для изготовления изделия предприятия используют:

- материалы (не более трех типов);
- различное оборудование (не более трех видов);
- различные категории персонала (не более трех категорий).

В процессе игры предприятия могут изменять свои производственные возможности за счет:

- изменения производственной мощности путем закупки или продажи оборудования;
- изменения состава производственного персонала путем приема или увольнения работников;
- совершенствования технологии или производственного процесса путем проведения соответствующих мероприятий.

С учетом выработанной стратегии поведения на рынке предприятие может:

- осуществлять производство изделия в целях создания его складских запасов;
- наряду с собственным производством осуществлять закупку на рынках готовых изделий других предприятий. Закупленная продукция других предприятий после контроля качества приравнивается к собственной и может быть реализована только в следующих периодах.

Длительность производственного цикла изделия меньше одного периода игры. Производственная мощность предприятия измеряется в натуральных единицах, штуках изделий; рассчитывается исходя из заданной трудоемкости изделия с учетом продолжительности рабочего дня в одну смену и продолжительности одного периода (квартал).

Трудоемкость изготовления одного изделия каждого вида задается в исходных данных (начальных условиях) игры и может изменяться на предприятии путем реализации соответствующих разработок.

Затраты на проведение необходимых мероприятий в области технологии и совершенствования организации производства пла-

нируются на предприятии и оказывают влияние на снижение трудоемкости и материалоемкости продукции в течение двух периодов в соответствии с принятой шкалой распределения:

на текущий период игры — 70%;

на последующий период игры — 30%.

Изменение трудоемкости и материалоемкости продукции находится в определенной функциональной зависимости от уровня затрат на технологию и организацию производства. Характер этих функций задается при планировании участником игры, а при расчете фактических значений показателей — ее руководителем. Границы использования производственной мощности предприятия устанавливаются в пределах:

верхняя — 100% имеющейся мощности;

нижняя — 10% имеющейся мощности.

Капитальные вложения. При планировании капитальных вложений предприятие должно учитывать следующее.

1. Используемое оборудование обладает производственным ресурсом, равным двенадцати периодам игры. К концу этого срока оно амортизируется и списывается с баланса предприятия.

2. Капитальные вложения на приобретение нового оборудования должны предусматриваться за два периода до его ввода в действие. Списание оборудования по условиям игры производится в каждом четвертом периоде автоматически. Таким образом, затраты на восполнение выбывающего оборудования должны быть предусмотрены предприятиями во втором периоде.

3. Минимально возможные инвестиции по условиям поставки составляют стоимость единицы оборудования.

4. Оплата запланированных капитальных вложений по условиям игры осуществляется в том же периоде, в каком они предусмотрены в решении предприятия.

Материальное обеспечение производства. При планировании снабжения предприятия необходимо учитывать следующее.

1. Снабжение осуществляется самим предприятием путем закупки и складирования материалов.

2. Время поставки материала составляет один период. Оплачивается материал в период заявки.

3. Материал поступает на склад предприятия только к концу периода заявки и не может использоваться в производстве текущего периода.

4. Допускается использование срочной поставки материала по повышенной цене, что обеспечивает возможность его использования в текущем периоде.

5. При организации материального обеспечения необходимо учитывать возможности складского хозяйства и затраты на его содержание и развитие.

Производственный персонал. Производственный персонал планируется предприятием с учетом следующих условий.

1. Персонал предприятия по количеству и квалификации должен соответствовать принятой политике развития производства.

2. Качественная структура персонала должна характеризоваться соотношением трех категорий работников и определяться структурой трудоемкости производства продукции.

3. Качество работников должно изменяться в соответствии с масштабами деятельности предприятия с учетом естественной текучести кадров в каждом периоде, а также необходимости приема или увольнения избыточной численности работников.

4. Изменение численности персонала должно сопровождаться дополнительными затратами, связанными с увольнением старых или наймом и подготовкой новых работников. Затраты по найму и увольнению работников устанавливаются в исходных данных игры.

5. Затраты на содержание персонала учитываются при калькулировании себестоимости продукции.

6. Избыточная численность персонала приводит к неоправданным затратам. Недостаток численности рабочих влечет за собой простой оборудования и автоматически приводит к сокращению объема производства продукции.

Источники и формы финансирования. Предприятие на основе специальных расчетов должно строго контролировать движение денежных средств с тем, чтобы принимаемые решения соответствовали финансовым возможностям предприятия.

Финансовые операции осуществляются либо непосредственно в текущем периоде при принятии решения, либо в периодах, следующих после принятия решения, либо проводятся автоматически (например, списание оборудования, выбывшего из эксплуатации, погашение долгосрочных и краткосрочных кредитов).

Предприятие имеет разнообразные источники финансирования своей деятельности:

- собственные средства, образуемые за счет прибыли от продажи ценных бумаг, оборудования, материалов и др.;

- привлеченные средства, образуемые за счет кредитов.

Обращение к кредитам расширяет возможности предприятия на рынках. В рамках игры предприятие может использовать долгосрочные, среднесрочные и краткосрочные кредиты.

Долгосрочные кредиты:

- выдаются на 10 периодов игры и не могут быть прерваны или возвращены;
- имеют твердо установленную долю погашения в каждом периоде;
- имеют самый низкий процент платы за кредит.

Среднесрочные кредиты:

- не имеют ограничений по периоду;
- могут быть погашены полностью или частично в любое время;
- имеют средний процент платы за кредит.

Краткосрочные кредиты:

- рассматриваются как чрезвычайная мера при ошибках в решениях или расчетах;
- длительность кредита — только на один период;
- автоматически выдаются при ограниченной платежеспособности;
- автоматически (без решения предприятия) изымаются при платежах следующего периода;
- не имеют ограничений по общей сумме;
- имеют самый высокий процент платы за кредит;
- не могут использоваться для финансирования капитальных вложений.

Общая сумма привлеченных по кредитам средств предприятия на каждый период ограничена по отношению к сумме собственных средств предприятия. Ограничение устанавливается в исходной информации руководителем игры.

Ценные бумаги. Кроме производственной и торговой деятельности предприятие может осуществлять все виды операций с ценными бумагами при следующих условиях:

- 1) предприятие может покупать и продавать ценные бумаги в каждом периоде;
- 2) курс покупки и продажи акций задается руководителем игры в исходных данных на каждый период;

3) при покупке и продаже ценных бумаг не учитываются какие-либо накладные расходы и другие издержки.

Прочие условия и ограничения. Прочие условия и ограничения игры устанавливают характер отношений предприятия с государством, муниципальными органами управления, а также банками. Они регулируют нормативные условия производства продукции, реализации ее на рынках, условия финансирования, осуществления платежей и условий материального обеспечения предприятий.

Характер этих условий и ограничений устанавливается руководителем игры. Перечень условий и ограничений приводится в исходной информации по игре (режим «Данные» главного меню игры).

Организация деловой игры

Игра СИПРОМЕК предусматривает два варианта ее реализации: ручной и компьютерный. При ручном варианте реализации участники игры, представляющие предприятия, выполняют весь комплекс необходимых расчетов вручную и передают принятое решение руководителю. В компьютерном варианте все расчеты выполняются участниками на ПЭВМ по стандартной программе и передаются руководителю записанными на рабочей дискете участника (рис. 4.51—4.53).

Общий порядок игры независимо от формы и варианта реализации предусматривает три этапа ее проведения: введение в игру, развитие игры по периодам и оценку итогов игры.

Введение в игру предусматривает формирование команд-участниц, взаимное их знакомство, изучение содержания и условий игры, распределение ролей или функциональных обязанностей между членами каждой команды, изучение исходной информации по предприятию. Завершается введение в игру выработкой каждой командой-участницей собственной стратегии поведения предприятия в предложенной рыночной ситуации. Введение в игру рекомендуется осуществлять в форме общего совещания участников игры.

Развитие игры по периодам предусматривает реализацию повторяющейся процедуры расчетов, выполняемых участниками игры, в соответствии со сложившейся хозяйственной ситуацией и состоянием предприятия. Стандартная процедура расчетов, выполняемых участниками игры в каждом периоде, включает:

- анализ состояния предприятия;
- планирование его деятельности;
- принятие управленческого решения;
- расчет фактического результата деятельности (формирование «Отчета предприятия»).

Общая блок-схема расчетов представлена на рис. 4.36.

Анализ состояния предприятия выполняется командой—участницей игры по данным отчета предприятия за предшествующий период с целью оценки результатов его деятельности и соответствия их принятой стратегии развития предприятия.

Планирование деятельности предприятия осуществляется командой-участницей игры в соответствии с принятой стратегией развития с целью обоснования управленческих решений. Планирование производится путем вариантных расчетов основных плановых документов: производственной программы предприятия, плана реализации, сметы расходов предприятия, плана обеспечения ресурсами и финансового плана. Расчеты выполняются в ручном варианте по формам «Отчет предприятия», в компьютерном варианте — по стандартным программам (рис. 4.56—4.59). Расчеты отдельных плановых документов осуществляются членами команды в соответствии с ролевым распределением.

Принятие управленческих решений завершает вариантные плановые расчеты при достижении их сбалансированности. Управленческие решения принимаются командами—участницами игры по установленной форме «Решение предприятия» и передается руководителю игры. Управленческие решения охватывают производство продукции, ее реализацию на рынках, финансирование деятельности предприятия и его инвестиционную политику.

Расчет фактического результата деятельности предприятия осуществляется руководителем игры на основании принятых каждой командой-участницей управленческих решений. При расчете фактических результатов деятельности предприятий используется разработанная авторами игры система моделей производственного менеджмента и контроллинга СИПРОМЕК, учитывающая рыночный характер отношений конкурирующих предприятий. Расчет фактических результатов деятельности предприятий в каждом периоде отражает складывающуюся конъюнктуру спроса, ситуацию на рынках и предложения предприятий. Результаты расчета передаются руководителем игры командам-участницам в виде «Отчета предприятия».

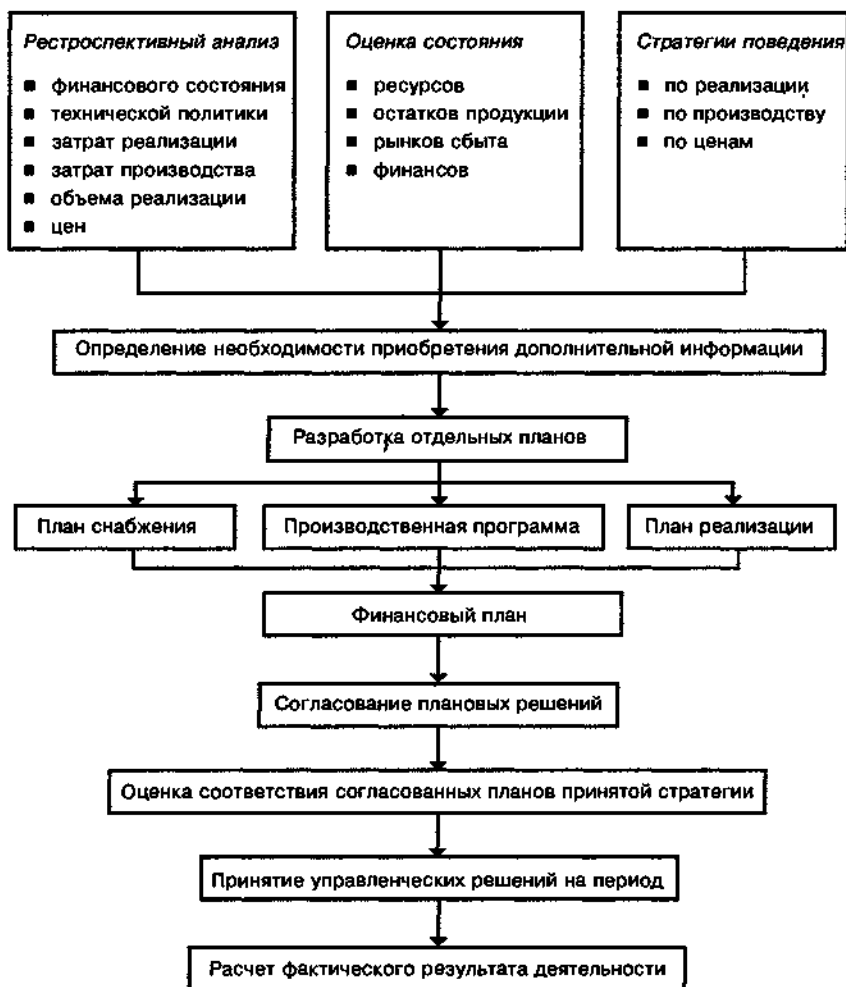


Рис. 4.36. Общая блок-схема расчетов по периодам игры

2.2. Порядок проведения деловой игры

В компьютерном варианте все расчеты выполняются на ПЭВМ в диалоговом режиме по программам, вызываемым через многоуровневую систему последовательных меню. Выбор позиции меню

последнего уровня приводит к появлению на экране таблицы или графика.

Главное меню, с раскрытием режима «Данные», представлено на рис. 4.38.

Выработка стратегии развития предприятия

Выработку стратегии развития предприятия следует рассматривать как обязательный и важный элемент деловой игры. Стратегия развития учитывается как при анализе результатов деятельности предприятия за предшествующий период, так и при оценке принимаемых решений в текущем периоде игры.

В СИПРОМЕК не предусматривается определенной формы документа, регистрирующего принятую командой-участницей стратегию развития предприятия. Она должна фиксироваться в произвольном виде, выбираемом самой командой с учетом принятого ролевого распределения участников игры. При выработке стратегии развития предприятия рекомендуется учитывать следующие общие соображения.

1. Стратегия развития предприятия должна вырабатываться на весь срок игры и уточняться на каждые ближайшие четыре периода (текущий год).

2. Выработка стратегии развития предприятия должна начинаться с определения целевой ориентации команды-участницы. Естественно, что она должна быть ориентирована на достижение предприятием лидирующего места среди конкурентов. Поэтому при выработке стратегии и ее осуществлении необходимо учитывать используемую в игре систему оценки предприятия.

3. Стратегия предприятия должна охватывать и увязывать между собой все основные сферы и направления его деятельности: финансы, реализацию, производство, снабжение.

4. Логическая последовательность разработки стратегических решений должна учитывать характер взаимосвязи отдельных элементов стратегии в соответствии со следующей схемой (см. рис. 4.37).

5. Финансовая политика предприятия должна обеспечить прежде всего его стабильное, в соответствии с желаемой тенденцией развития, финансовое состояние. При выработке финансовой политики следует пользоваться ограниченным количеством показателей и характеристик. Финансовая политика должна определить:

КОРРЕКТИРОВКА

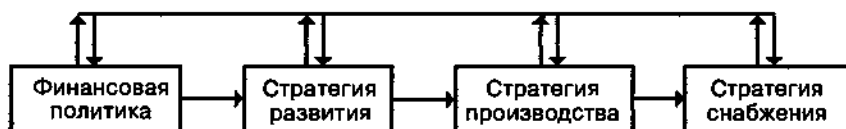


Рис. 4.37. Последовательность разработки стратегических решений

- рост прибыли;
- выручку от реализации продукции;
- отношение к внереализационной деятельности (операции с ценными бумагами);
- политику в отношении средне- и долгосрочных кредитов;
- общее отношение к инвестициям (затраты на НИОКР, технологию, рекламу, торговлю).

6. Стратегия реализации должна рассматриваться как важнейший инструмент выполнения принятой финансовой политики. При выработке стратегии реализации следует определить:

- состав рынков, представляющих особый интерес для предприятия;
- политику поведения на каждом рынке сбыта (контролируемую долю рынка по периодам игры) в целом и по отдельным видам изделий;
- политику цен на каждом из рынков с учетом принятой структуры реализуемых изделий, объема производства и структуры затрат (break-even-анализ);
- политику в области рекламы и организации сбыта изделий;
- функции спроса в зависимости от принятой инвестиционной политики предприятия.

7. Стратегия развития производства реализует принятую стратегию поведения предприятия на рынках. При выработке стратегии производства необходимо определить:

- динамику объема производства по видам изделий;
- развитие производственной мощности предприятия;
- политику в области капитальных вложений в технологическое оборудование;
- политику в области себестоимости производства отдельных видов изделий — функцию конкурентоспособности в зависимости от инвестиционной политики предприятия.

8. Стратегия снабжения должна вытекать из принятой динамики развития производства. При ее выработке необходимо определить:

- развитие потребности в материалах по периодам игры;
- отношение к запасам материалов с учетом возможной динамики цен на них;
- политику в отношении персонала и оборудования.

Для достижения установленной цели, т.е. обеспечения лидирующего положения предприятия, важно на протяжении игры сохранить стабильность характеристик деятельности предприятия как по его рангу в итоговой оценке руководителя, так и по частным оценкам. Именно это является лучшей гарантией успеха и рекламой предприятия.

Исходные данные игры и анализ состояния предприятия

Исходная информация содержит данные об условиях игры и начальном состоянии предприятий. Формы стандартного содержания подготавливаются до начала игры руководителем и включают регламентные (нормативные и исходные) параметры игры на всем ее протяжении. Информация вводится руководителем в компьютер в таблицы режима «Данные» и распечатывается для каждого участника в начале игры (рис. 4.38).



Рис. 4.38. Меню режима «Данные»

Все данные систематизированы по восьми основным разделам.

1. «Параметры» содержат общие ограничения по количеству участников, продолжительности игры в периодах, количеству видов производимых изделий, количеству используемых видов ресурсов и составу рынков потребления продукции.

2. «Продукция» содержит нормативы, действующие на начало игры и регулирующие потребности в таких ресурсах, как персонал (трудоемкость изделий по категориям рабочих) и материалы (расход материалов по типам), а также данные о наличии продукции на складе на начало периода. Здесь же содержатся вводимые ограничения по действующим в игре функционалам, устанавливающим характер влияния затрат на НИОКР и технологию на изменение ресурсоемкости продукции (выбор «Графика» в таблице «Продукция»).

3. «Персонал» содержит данные о наличии кадров на начало игры и нормативы: зарплаты, затрат на увольнение, на прием и обучение, тескучести кадров.

4. «Условия материального обеспечения» включают данные о наличии материалов, цене и зависимости цены от объема партии поставки, о затратах на хранение и надбавку за срочную поставку.

5. «Оборудование» включает данные о наличном составе производственного оборудования, его производительности, цене и ценке при реализации.

6. «Реализация продукции» содержит данные о структуре рынков сбыта и тарифах на транспортировку материалов и готовой продукции по рынкам, распределении влияния затрат на рекламу и реализацию, затратах на складирование готовой продукции. Здесь же устанавливается чувствительность изменения спроса в зависимости от изменения цен на продукцию в виде функции спроса на продукцию.

7. «Финансирование» определяет условия (дивиденд за ценные бумаги, курс продажи и покупки ценных бумаг, плата за кредит, норма амортизационных отчислений, налог на прибыль) и начальное состояние (расчетный счет, наличие ценных бумаг) денежных средств на предприятиях.

8. «Справка» содержит перечень оказываемых маркетинговых услуг и цены на них.

Проведение деловой игры обязательно предусматривает постоянный анализ результатов деятельности предприятий-участников

и периодическую оценку результатов игры со стороны как участников, так и руководителя игры.

Анализ проводится по исходным данным для первого периода игры и материалам отчета предприятия для последующих периодов по следующим основным направлениям: финансовые результаты, реализация продукции, производство продукции, ресурсы предприятия.

Общая схема анализа представлена на рис. 4.39.

Анализ результатов деятельности предприятия за период по данным отчета следует начинать с изучения финансовых результатов. По балансу предприятия оценивается состояние расчетного счета, причины и источники его изменения, устанавливается размер полученной прибыли за счет всех видов деятельности.

Далее анализируются результаты реализационной деятельности предприятия: объем и структура реализации продукции по рын-

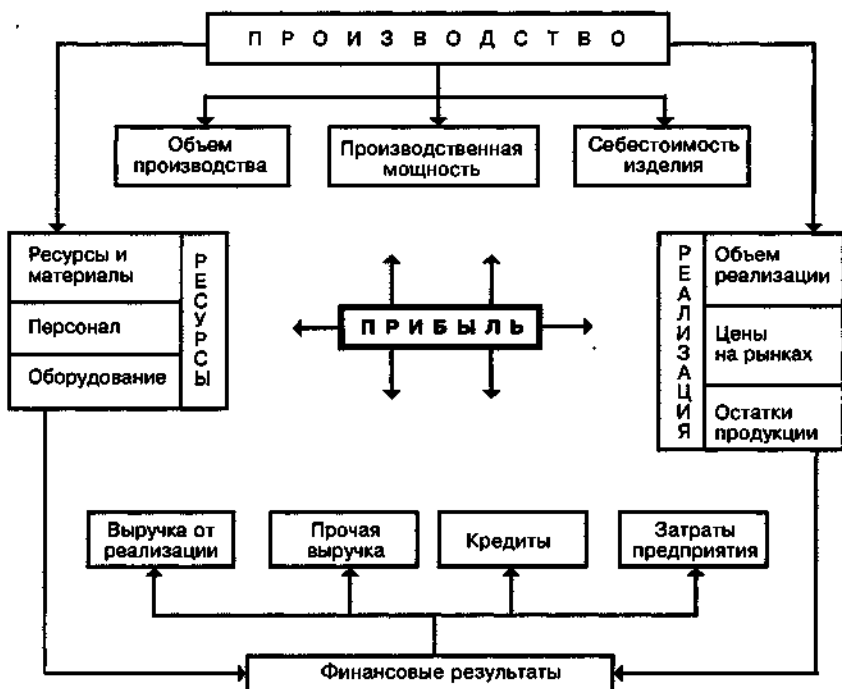


Рис. 4.39. Последовательность анализа данных отчета предприятия

кам и видам изделий, реальная конъюнктура спроса и распределение цен по предприятиям и рынкам сбыта. Особенно внимательно должны изучаться остатки нереализованной продукции на складах предприятия.

Анализ производства продукции должен быть направлен прежде всего на оценку использования производственной мощности предприятия и динамику себестоимости отдельных видов изделий, изучение влияния на издержки производства затрат на его технологию и организацию.

Завершаться анализ должен изучением уровня использования ресурсов на предприятии в отчетный период. Основное внимание при этом следует уделять сбалансированности имеющихся ресурсов и обеспеченности ими предполагаемого на следующий период выпуска продукции.

Анализ результатов деятельности предприятия за период рекомендуется проводить по отдельным показателям путем сравнения фактического значения их по отчету предприятия с плановыми значениями, полученными при подготовке решения предприятия по этому периоду. При анализе рекомендуется рассчитывать абсолютные значения показателей (факт – план = $\pm$) и относительные их значения:

$$(\text{факт} - \text{план}/\text{план}) 100.$$

Графический анализ результатов деятельности предприятия предусматривает изучение динамики изменения каждого из показателей отчета за все периоды игры.

Планирование деятельности предприятия

Целью выполнения расчетов по планированию является обоснование принятия плановых решений. Планирование деятельности предприятия состоит в разработке плана производства и реализации продукции и взаимосвязанного с ним плана материального и финансового обеспечения производственной и реализационной деятельности. Меню этого режима игры включает следующие позиции:

ПЛАНИРОВАНИЕ



⇔ Реализация ⇔ Цена ⇔ Программа ⇔ Персонал ⇔ Материалы ⇔
⇔ Оборудование ⇔ Инвестиции ⇔ Внереализационная деятельность

В соответствии с общей процедурой проведения игры сначала составляется план реализации продукции, обеспечивающий достижение стратегических целей деятельности предприятия. Этот план в значительной степени определяет план производства продукции (программу). Последний составляется исходя из запланированных объемов реализации, остатков нереализованной продукции и объемов закупок готовой продукции для ее последующей продажи.

На основе плана производства выполняется расчет необходимых ресурсов и соответствующих затрат (персонал, материалы, оборудование, инвестиции). Следующим этапом планирования является разработка финансового плана.

Согласование плановых решений предполагает анализ обеспеченности плана производства и реализации продукции ресурсами и денежными средствами. Если такое обеспечение имеет место, то содержание указанных планов оформляется в виде решения предприятия (см. рис. 4.51—4.53).

В случае необеспеченности плана производства ресурсами рассматривается возможность их дополнительного привлечения, оценка необходимых денежных средств и целесообразность их приобретения.

В конечном счете либо удастся изыскать необходимые средства для обеспечения плана ресурсами и принять соответствующее решение, либо приходится корректировать первоначальные планы производства и реализации продукции. Эти процедуры могут выполняться в диалоговом режиме, итерационно.

Планирование реализации продукции

Решения, связанные с реализацией продукции в каждом периоде, выражаются в виде следующих основных показателей для каждого рынка:

- планируемый объем продаж;
- цены реализации продукции;
- затраты на рекламу продукции;
- затраты на реализацию продукции (организацию деятельности торговых фирм).

Методы планирования

Расчет планируемого объема реализации по каждому виду изделий осуществляется дифференцированно по рынкам в зависимости от выработанной стратегии поведения предприятия на рынке. Исходными для расчета планируемой реализации являются данные о емкости рынка и планируемый удельный вес продукции предприятия на рынке (доля рынка).

Расчет осуществляется по формуле:

$$N'_{ij} = Q_j d'_j .$$

где N'_{ij} — планируемая реализация i -го изделия на j -м рынке; Q_j — емкость j -го рынка по i -му изделию; d'_j — планируемый удельный вес продукции предприятия на j -м рынке.

Порядок работы

Планирование объема реализации осуществляется в таблице, представленной на рис. 4.40.

Меняя по каждому виду изделий планируемый удельный вес продукции предприятия на рынке (долю рынка), предприятие автоматически получает планируемый объем реализации по рынкам.

Планируемый объем реализации каждого вида продукции на каждом из рынков предприятие определяет исходя из своей стратегии на данном рынке, данной конъюнктуры спроса, величин остатков нереализованной продукции, производственной мощности. Блок-схема планирования и реализации продукции предприятия представлена на рис. 4.41.

Планирование цен на продукцию

Методы планирования

Цены выступают важнейшим регулятором объемов реализации продукции. Определение нижнего уровня цены предлагается в игре осуществлять с помощью метода расчета точки безубыточности (break-even-диаграммы), описанного и представленного в разд. 4.1.

Указанная методика определения цены дает лишь ее предварительное значение. Окончательно цена изделий определяется для каждого рынка в отдельности. При этом следует учитывать значения цен в предыдущем периоде игры, динамику их изменения, стратегию предприятия на каждом рынке, его текущее положение на рынке.

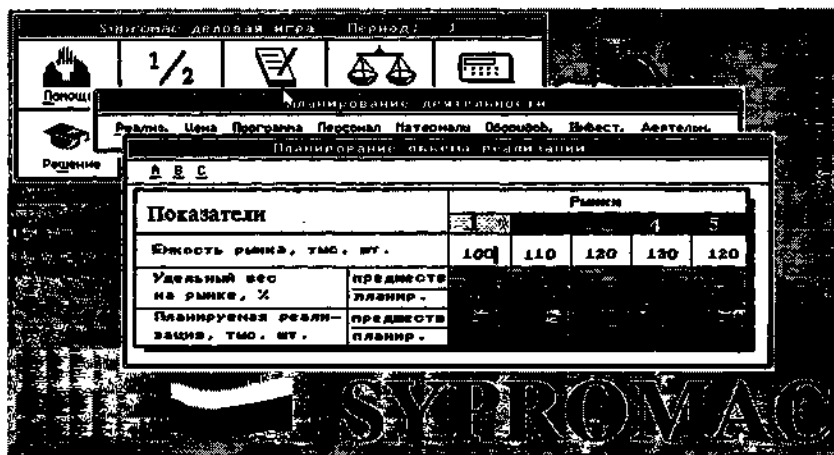


Рис. 4.40. Таблица позиции «Реализация»

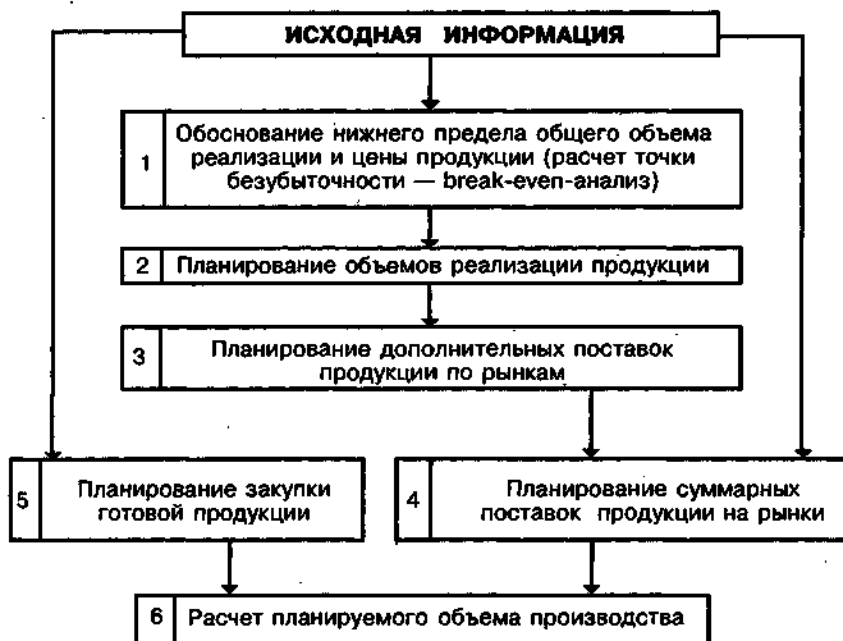


Рис. 4.41. Блок-схема планирования производства и реализации продукции

Порядок работы

Предприятие самостоятельно определяет свою политику цен на каждом рынке с учетом его масштабов, качества своей продукции, затрат на рекламу и возможностей торговых фирм (см. рис. 4.42).

Задавая уровень переменных и постоянных затрат, можно посмотреть break-even-диаграммы по каждому изделию. Кроме того, при установлении уровня цен предприятие должно учитывать основные закономерности изменения спроса в зависимости от уровня цен. Как правило, слишком низкие цены отпугивают покупателя, вызывая недоверие к качеству продукции. Спрос при этом снижается. Слишком высокие цены также снижают спрос.

В целях определения рациональной стратегии и тактики поведения на рынке предприятие должно постоянно проводить маркетинговые исследования, приобретая специальную дополнительную информацию о положении на рынках (позиция «Справка» в режиме «Данные»).

Планирование производственной программы

В соответствии с поставленными целями и выбранной стратегией поведения на рынках предприятие определяет свои решения

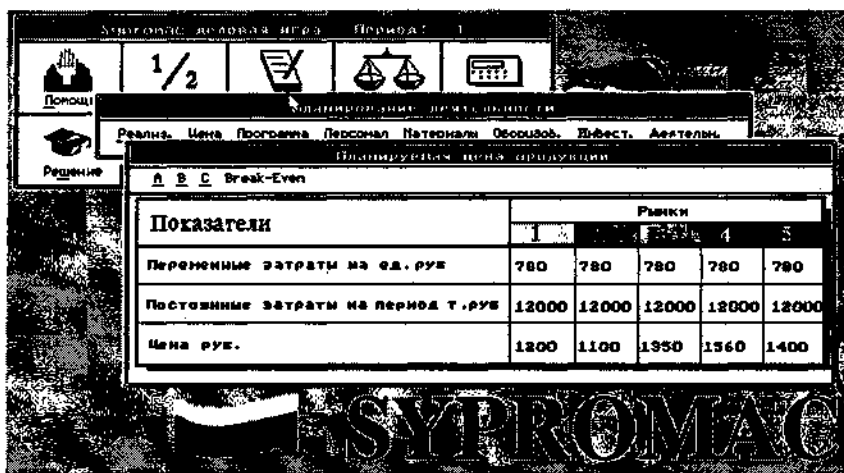


Рис. 4.42. Таблица позиции «Цена»

по производству продукции. В каждом периоде предприятие вырабатывает решения по следующим показателям:

- производственная программа на период;
- численность производственного персонала;
- объем закупок нового оборудования;
- объем закупок сырья и материалов;
- затраты на совершенствование технологии и организации производства;
- затраты на НИОКР с целью повышения качества продукции.

Методы планирования

Расчет производственной программы выполняется по каждому виду изделия по формуле

$$N_{\pi}^i = \sum_j N_{\pi j}^i - \sum_j N_{\phi j}^i - N_3^i,$$

где N_{π}^i — планируемый объем производства изделия вида i ; $N_{\pi j}^i$ — планируемые поставки изделия вида i на рынок j ; $N_{\phi j}^i$ — остатки нереализованной продукции вида i на рынке j ; N_3^i — планируемый объем закупок готовой продукции вида i .

Порядок работы

Производственная программа рассчитывается автоматически (рис. 4.43), исходя из планируемых продаж на рынках и с учетом

The screenshot shows the SYMPROMAC software interface. At the top, there's a title bar 'Система деловой игры' and a 'Период' (Period) dropdown set to '1'. Below this is a toolbar with icons for help, a calculator, a balance scale, and a printer. A menu bar includes 'Помощь' (Help), 'Файл' (File), 'Планирование деятельности' (Planning), 'Редактирование' (Editing), 'Выход' (Exit), and 'Действия' (Actions). The 'Планирование' menu is open, showing options like 'Реальная', 'Цена', 'Поглощение', 'Персонал', 'Материалы', 'Оборудов.', 'Инвест.', and 'Действия.'. Below the menu is a sub-menu 'Планирование производственной программы'. A table titled 'а в с' is displayed, showing planning indicators and their values.

Показатели	Значения
Планируемая реализация, т.шт.	47
Наличие продукции на начало периода, т.шт.	6
Поступление готовой продукции, т.шт.	2
Планируемый объем производства, т.шт.	39

Рис. 4.43. Таблица позиции «Программа»

наличия продукции на начало периода и поступления закупленной в предыдущем периоде готовой продукции. При необходимости срочного расширения производства и отсутствии соответствующих производственных мощностей предприятие может предусматривать в решении закупку готовых изделий на рынке.

Планирование ресурсов

В решении, принимаемом предприятием, предусмотрено планирование трех основных видов ресурсов: оборудования, производственного персонала, сырья и материалов. Каждый вид ресурса планируется, исходя из необходимости обеспечения планируемого объема производства по каждому типу изделий.

Методы планирования

По каждому виду (категории, типу) соответствующего ресурса расчет производится отдельно.

Расчет количества оборудования вида k . Этот расчет включает:

- расчет потребности в оборудовании для каждого вида изделий;
- расчет суммарной потребности в оборудовании;
- расчет фактического наличия оборудования;
- расчет дополнительной потребности в оборудовании.

Расчет потребности в оборудовании производится по формуле

$$S_{ni}^k = \frac{N_{ni}}{P_k^i},$$

где S_{ni}^k — количество оборудования вида k , необходимого для производства изделий вида i ; P_k^i — производительность единицы оборудования вида k по изделиям вида i .

Расчет численности производственного персонала. Этот расчет для категории k включает:

- расчет потребности в трудовых ресурсах для обеспечения производственной программы по каждому виду изделий;
- расчет суммарной потребности в производственном персонале категории k на годовую программу;

- расчет дополнительной потребности в производственном персонале категории k ;
- определение максимальной численности персонала категории k , подлежащего увольнению.

Расчет потребности в производственном персонале производится по формуле

$$n_{ni}^k = N_n^i \cdot \frac{t_i^k}{F_k},$$

где n_{ni}^k — потребная численность производственного персонала категории k для обеспечения производственной программы по изделию i ; t_i^k — трудоемкость изготовления i -го изделия для категории k на период игры; F_k — действительный фонд времени категории k на период игры.

Суммарная потребность в производственном персонале категории k вычисляется по формуле

$$n_n^k = \sum_j n_{nj}^k.$$

Фактическое наличие персонала категории k вычисляется по формуле

$$n_\phi^k = n_o^k (1 - g_t),$$

где n_o^k — численность персонала в предшествующем периоде игры (получено из отчета предприятия); g_t — текучесть кадров.

Дополнительная потребность в производственном персонале категории k вычисляется по формуле

$$^+n_k = \max \left[(n_n^k - n_\phi^k), 0 \right].$$

Максимально возможное количество увольняемого персонала категории k определяется по формуле

$$^-n_k = \max \left[(n_\phi^k - n_n^k), 0 \right].$$

Расчет потребности в материалах типа k . Расчет потребности в материалах различного типа включает:

- расчет потребности в материале для выполнения производственной программы по каждому виду изделий;
- расчет суммарной потребности в материале на производственную программу;
- расчет фактического запаса материала;
- расчет фактической срочной закупки;
- расчет максимальной величины продажи материала.

Потребное количество материала для обеспечения выпуска изделия вида i вычисляется по формуле:

$$M_{ni}^k = \frac{N_n^i}{H_i^k},$$

где H_i^k — норматив расхода материалов на единицу изделия.

Суммарное количество материала для обеспечения производственной программы вычисляется по формуле

$$M_{ni}^k = \sum_j M_{ni}^k,$$

Расчет запасов материалов производится по формуле

$$M_{\phi}^k = M_0^k + M_+^k,$$

где M_0^k — остатки материала на складе к началу периода (определяется из отчета предприятия); M_+^k — планируемые поступления ранее закупленного материала.

Порядок работы

Блок-схемы планирования ресурсов приведены на рис. 4.44—4.46.

Определение необходимого количества ресурсов для обеспечения планируемого объема производства, формирующих производственную мощность предприятия, его пропускную способность, осуществляется в рамках позиций «Персонал», «Материалы» и «Оборудование». Таблицы всех трех позиций построены одинаково.

По каждому изделию в рамках видов, типов, категорий представлено количество ресурса на начало периода, планируемый объем производства и автоматически рассчитаны необходимое ко-

личество ресурса и разница между необходимым и наличным. Команды самостоятельно рассматривают различные варианты изменения количества ресурса (принятая численность, планируемая закупка), а ЭВМ рассчитывает обеспечиваемый при этих изменениях объем производства.



Рис. 4.44. Блок-схема планирования количества производственного оборудования

В качестве примера на рис. 4.47 приведена таблица позиции «Персонал».

Планирование затрат и инвестиций предприятия

При выработке предприятием решений предусмотрено планирование следующих основных видов затрат: на НИОКР, совершенствование технологии, рекламу, реализацию продукции.

Кроме того, для планирования финансовых результатов и проверки возможности обеспечения производственной программы



Рис. 4.45. Блок-схема планирования численности производственного персонала



Рис. 4.46. Блок-схема планирования материального обеспечения

Субъекты деловой игры				Период: 1	
Помощь	1/2				
Планирование деятельности					
Реализ. Цена Программы Персонал Материалы Оборудование Инвест. Ассетам.					
Планирование численности персонала					
А В С					
Показатели		Всего	Категории		
Численность на начало периода, чел.		3200	3200		
Планируемый объем пр-ва т.шт.		29			
Расчетная численность персонала		3319	3319	0	0
Изменение численности персонала		119	119		
Принятая численность, чел.		3500	3500		
Обеспечиваемый объем пр-ва, т.шт.		41			

Рис. 4.47. Таблица позиции «Персонал»

всеми видами ресурсов предприятие должно планировать следующие затраты:

- на производство (заработная плата, транспортировка и хранение готовой продукции);
- на закупку готовой продукции на рынке;
- на ресурсы (закупка материалов и нового оборудования, хранение материалов, прием и обучение дополнительного производственного персонала, увольнение персонала).

Все эти затраты находят отражение в себестоимости изделий.

Методы планирования

Затраты на рекламу не имеют ограничений. Несмотря на «авторитет фирмы», предприятие должно постоянно поддерживать его активной рекламой своей продукции. Общая конъюнктура спроса на рынках в реальных условиях и в условиях игры зависит от общих затрат всех конкурентов на рекламу их продукции. Расходы на рекламу оказывают наибольшее воздействие на спрос в тот период, в который они сделаны. В следующих периодах влияние этих расходов снижается.

Затраты на организацию деятельности торговых фирм на каждом из рынков являются производными от планируемых масштабов сбыта продукции. Прямой расчет этих затрат невозможен,

так как фактический объем продаж продукции на каждом из рынков зависит от многих факторов, и не только от деятельности самого предприятия.

Однако эти затраты должны быть достаточными, чтобы обеспечить:

- содержание и обучение торгового и управленческого персонала;
- содержание зданий и складских помещений;
- транспортировку продукции;
- организацию сервисного обслуживания покупателей.

Затраты на НИОКР, рекламу и торговые фирмы необходимы для поддержания на достаточном уровне конкурентоспособности предприятия. Эти затраты в конечном счете отражаются на объемах продаж продукции предприятия на рынках. Указанные затраты планируются отдельно для каждого вида изделий, но методика их определения одинакова.

Величина каждого вида затрат влияет на составляющую коэффициента конкурентоспособности. В игре принимается, что составляющая этого коэффициента по каждому виду затрат может находиться на одном из пяти уровней: очень высоком (о.в), высоком (в), среднем (с), низком (н), очень низком (о.н). Соответствующая функция имеет качественный вид и может быть представлена графически. Следует иметь в виду, что вид конкретной функции определяется не только затратами данного предприятия, но и совокупными затратами (соответствующего вида) всех конкурентов. Для построения каждой функции предприятие должно задаться пятью значениями затрат ($W_{о.н}$; $W_н$; $W_с$; $W_в$; $W_{о.в}$), соответствующих верхним границам уровней составляющей коэффициента конкурентоспособности. По этим точкам может быть приближенно построен график функции. Далее предприятие выбирает величину соответствующих затрат, обеспечивающую желаемый уровень конкурентоспособности.

Необходимо иметь в виду, что функция, построенная предприятием, может существенно отличаться от той, которую задает руководитель игры.

При назначении величин $W_{о.н}$; $W_н$; $W_с$; $W_в$; $W_{о.в}$ предприятие может использовать информацию, содержащуюся в отчетах за предыдущие периоды, платную справочную информацию о конкурентах, а также литературные источники.

Затраты на совершенствование технологии и организации производства влияют на нормативы трудоемкости, расхода материалов и производительность оборудования, что в конечном счете отражается на себестоимости продукции. Планирование затрат на совершенствование технологии состоит в определении величины приращения этих затрат, обеспечивающих желаемые приращения значений указанных нормативов. Соответствующие функции имеют аналогичный характер. Например, функция $n_m = f(W)_m$, где n_m — приращение норматива расхода материалов, W_m — приращение затрат на технологию.

Для построения таких функций могут быть использованы данные из отчетов предприятия за предшествующие периоды игры, платная информация и литературные источники. Для предлагаемого значения n_m по графику функции $f(W)_m$ находится значение W_m , соответствующей величины приращения затрат. Аналогично определяются значения W_i , обеспечивающие получение предполагаемых значений приращений нормативов трудоемкости и производительности оборудования. Анализ полученных значений W_i позволит выбрать окончательное значение W_i . Например, может быть выбрано наибольшее значение W_i , гарантирующее получение требуемых значений всех указанных выше параметров.

Затраты на транспортировку готовой продукции рассчитываются по формуле:

$$Z_{\text{тр}} = \sum_j T_{\text{тр}}^j \left[\sum_j (N_{\text{рj}}^i - N_{\text{сj}}^i) \right],$$

где $T_{\text{тр}}^j$ — тариф на транспортировку j -й продукции на рынок.

Затраты на хранение готовой продукции вычисляются по формуле:

$$Z_{\text{хр}} = \frac{1}{2} \cdot T_{\text{хр}} \sum_i \sum_j N_{\text{рj}}^i,$$

где $T_{\text{хр}}$ — затраты на хранение единицы готовой продукции.

Затраты на закупку готовой продукции определяются по формуле:

$$Z_{\text{гот}} = \sum_j N_{\text{рj}}^i.$$

Расчет затрат на ресурсы. К ним относятся затраты на приобретение оборудования, заработная плата производственного персонала, затраты на увольнение, прием и обучение персонала, срочную закупку материалов, закупку материалов на следующий период, хранение материалов.

Затраты на приобретение оборудования вычисляются по формуле

$$Z_s = \sum_k C_k S_+^k,$$

где C_k — цена единицы оборудования вида k ; S_+^k — количество единиц оборудования вида k , планируемое к закупке в данном периоде игры.

Величина заработной платы производственного персонала определяется по формуле:

$$Z_n = \sum_k \Phi_k n,$$

где Φ_k — норматив заработной платы для категории k .

Затраты на увольнение персонала вычисляются по формуле:

$$Z_n^- = \sum_k \Phi_k^- (n_o g_i + n_k^+),$$

где Φ_k^- — норматив затрат на увольнение одного рабочего категории k .

Затраты на прием и обучение персонала рассчитываются по формуле:

$$Z_n^+ = \sum_k \Phi_k^+ n_k^+ ,$$

где Φ_k^+ — норматив затрат на прием и обучение одного рабочего категории k .

Затраты на срочную закупку материалов и закупку материалов на следующий период вычисляются по формулам:

$$Z_{м.ср} = \sum_k (1 + \frac{g_{ср}}{100}) C_{mk} M_{срk} ,$$

$$З_{\text{м}} = \sum_k C_{\text{м}k} M_k,$$

где $C_{\text{м}k}$ — цена материала типа k ; $g_{\text{ср}}$ — надбавки за срочную поставку материала, %; M_k — планируемая величина закупки материала типа k на следующий период игры; $M_{\text{ср}k}$ — планируемая величина срочной закупки материала типа k .

$$З_{\text{м.ср}} = \frac{1}{2} C_{\text{м}}^{\text{ср}} \sum_k (M_{\text{ф}}^k + M_{\text{ср}k}),$$

где $C_{\text{м}}^{\text{ср}}$ — цена хранения материалов на складе.

Суммарные затраты на планируемый период вычисляются сложением всех составляющих, рассчитанных по вышеприведенным формулам.

Порядок работы

Блок-схема планирования затрат предприятия приведена на рис. 4. 48.



Рис. 4.48. Блок-схема планирования затрат и инвестиций предприятия

Затраты предприятия служат основой для расчета себестоимости изделий, являющейся одной из основных характеристик оценки деятельности предприятия, а также необходимой для определения цены изделия на рынке. Расчет себестоимости производится в соответствии с приведенной ниже схемой для единицы изделия каждого вида (рис. 4.49).

Все указанные выше затраты рассчитываются по соответствующим формулам на единицу продукции.

Себестоимость продукции является одним из основных факторов, влияющих на цену продукции. Затраты предприятия, формирующие полную себестоимость изделия, можно разделить на два

1	2												
3		4	5										
			5.1	5.2	5.3	5.4	5.5						
6								7					
								7.1	7.2	7.3	7.4		
8													

Рис. 4.49. Схема расчета себестоимости изделия

Условные обозначения:

- 1 — стоимость материалов.
- 2 — затраты на складирование материалов.
- 3 — затраты на материалы ($3=1+2$).
- 4 — заработная плата производственного персонала.
- 5 — общие производственные затраты:
 - 5.1 — затраты на приобретение оборудования.
 - 5.2 — затраты на прием и увольнение работников.
 - 5.3 — затраты на НИОКР.
 - 5.4 — затраты на технологию.
 - 5.5 — амортизационные отчисления.
- 6 — производственная себестоимость ($6=3+4+5$).
- 7 — внепроизводственные затраты:
 - 7.1 — затраты на транспортировку продукции.
 - 7.2 — затраты на складирование продукции.
 - 7.3 — затраты на реализацию продукции.
 - 7.4 — затраты на рекламу.
- 8 — полная себестоимость ($8=6+7$).

компонента, называемые обычно переменными и постоянными затратами.

Первый компонент включает затраты, пропорциональные объему производства продукции. К ним относятся: затраты на материалы, заработная плата производственного персонала, затраты на транспортировку продукции, затраты на складирование готовой продукции.

Затраты, рассчитанные на единицу изделия в соответствии с приведенной выше схемой, вычисляются по формуле

$$C_{пер} = 3 + 4 + 7.1 = 7.2 .$$

Эта величина, умноженная на объем производства изделия, дает величину переменных затрат

$$C_{пер} = C_{пер} N .$$

Второй компонент затрат включает затраты, не пропорциональные объему производства продукции. К ним относятся: затраты на прием и увольнение кадров, на НИОКР, на технологию, на приобретение оборудования, амортизационные отчисления, затраты на реализацию продукции, затраты на рекламу.

Сумма этих величин, рассчитанных в целом на всю производственную программу, составляет постоянные затраты. В соответствии с приведенной выше схемой она равна:

$$S_{пост} = 5.1 + 5.2 + 5.3 + 5.4 + 5.5 + 7.3 + 7.4 .$$

Разделение затрат на переменные и постоянные должно учитываться при планировании цены на продукцию.

По принятым решениям планируемую себестоимость, без учета конкуренции и реальных продаж предприятия, можно посмотреть в таблице позиции «Себестоимость» режима «Расчет» главного меню (см. рис. 4.57).

Планирование финансовых результатов

В каждом периоде предприятие определяет свои решения в области финансирования следующими показателями:

- получение долгосрочного или среднесрочного кредита;
- погашение среднесрочного кредита;
- покупка или продажа ценных бумаг;
- продажа материалов или оборудования.

Обращение к кредитам не должно рассматриваться как негативная оценка состояния или результатов деятельности предприятия. Кредиты могут быть использованы для закупки оборудования или создания запасов сырья и материалов и т.п.

Краткосрочные кредиты не запрашиваются, а выдаются автоматически в случае неплатежеспособности предприятия в текущем периоде. Кредитование предприятия прекращается в случае, если сумма привлеченных по кредитам средств превышает определенный процент собственного капитала. Долгосрочные и среднесрочные кредиты не ограничены по общей сумме для всех предприятий.

В случае если предприятие в ходе игры оказалось неплатежеспособным и исчерпало все свои возможности кредитов, руководитель игры принимает решение закрыть предприятие или предоставить ему дополнительный кредит и оставить его в игре на положении «наблюдателя».

Решение в области финансирования принимается на основе планирования ожидаемых финансовых результатов предприятия.

Блок-схема планирования финансовых результатов приведена на рис. 4.50.

Методы планирования

Доход предприятия складывается из результатов реализации продукции (материалов, оборудования), а также внереализационной деятельности (продажа ценных бумаг и т.п.)

Выручка от реализации продукции рассчитывается по формуле:

$$B_p = \sum_i \sum_j C_{ij} N_{ij} ,$$

где C_{ij} — цена единицы изделия вида i на рынке j ; N_{ij} — планируемая величина реализации продукции вида i на j -ом рынке.

Результат от прочей реализации планируется как величина выручки предприятий от продажи излишнего оборудования по остаточной стоимости, а также продажи материалов по ценам рынка на планируемый период.

Значение этого показателя определяется по формуле:

$$B_{np} = \sum_k C_k^{об} S_k^- + \sum_i C_i^м M_{prod i} ,$$

где $C_k^{об}$ — остаточная стоимость единицы оборудования вида k ; S_k^- — количество единиц оборудования вида k , планируемых к продаже;

C_i^M — цена материала типа i ; $M_{prod\ i}$ — планируемое к продаже количество материала типа i .



Рис. 4.50. Блок-схема планирования финансовых результатов

Результат от внереализационной деятельности определяется как доход (или расход) предприятия, полученный от продажи (покупки) ценных бумаг, плюс сумма дивидендов, полученных за период использования ценных бумаг.

Планирование величины этого финансового результата осуществляется в соответствии с формулой:

$$B_{BH} = \alpha Z_{prod} + a Z_{нал},$$

где α — коэффициент, учитывающий текущий курс ценных бумаг;
 Z_{prod} — номинальная стоимость ценных бумаг, планируемых к про-

даже (покупке); a — процент дивиденда; $Z_{нач}$ — общая номинальная стоимость ценных бумаг, имеющихся у предприятия в текущем периоде игры.

Общая сумма дохода предприятия определяется как сумма планируемых результатов реализационной и внереализационной деятельности.

Порядок работы

Проверка достаточности собственных финансовых средств для покрытия затрат производится с учетом всех планируемых на период выплат и расходов предприятия. Расчет налогов и выплат в бюджет осуществляется в соответствии с принятой в игре системой налогообложения. Условия налогообложения предприятия устанавливаются в исходной информации. Все виды затрат, влияющие на финансовые результаты деятельности предприятия, учитываются по их величине, определяемой по приведенным ранее формулам, и используются в качестве исходной информации при планировании финансовых результатов. Просмотреть ожидаемые финансовые результаты, без учета реальных продаж, можно при выборе позиции «Финансовые результаты» в режиме «Расчеты» главного меню (см. рис. 4.58).

Результаты расчетов доходов и расходов сводятся в баланс предприятия. Расчет баланса показывает, имеются ли достаточные средства для покрытия затрат в планируемом периоде игры. В случае недостатка средств производится расчет необходимых дополнительных средств. Эти средства могут быть получены либо за счет продажи ценных бумаг, излишков материалов или оборудования, либо за счет кредитов (таблица позиции «Баланс» режима «Расчеты» представлена на рис. 4.59).

Принятие управленческих решений

Решения предприятия на каждом этапе игры принимаются на основе изучения полученной информации (отчета) о результатах деятельности в предшествующем периоде, а на первом этапе — по данным об исходном состоянии предприятия. Решения являются результатом анализа и обсуждения ситуации и направлены на достижение установленных целей развития предприятия.

Решения предприятия дифференцированы по видам изделий и охватывают следующие виды деятельности:

- производство продукции;
- реализация продукции;
- финансирование предприятия.

Решения представляются в строго установленное время и по установленной форме. Отсутствие решения на очередной период рассматривается как подтверждение предшествующего решения.

Приобретение нового оборудования предусматривается в случае недостаточной производственной мощности предприятия. Поставка и монтаж приобретенного оборудования осуществляются в следующем после заказа периоде, а использование его в производстве — через один период. Предприятие должно иметь в виду физический износ имеющегося оборудования и необходимость его восполнения. При наличии избыточного оборудования предприятие может реализовывать его по цене ниже балансовой стоимости. Выручка от реализации излишков оборудования отражается в балансе предприятия в этом же периоде.

Для обеспечения производственной программы предприятие принимает решение о приобретении сырья и материалов. Цены на них изменяются в зависимости от конъюнктуры спроса и показываются в отчете по каждому периоду. В расчетах предприятия должны учитываться затраты на транспортировку закупленных сырья и материалов.

Расход материалов на изделие отражается в калькуляции затрат и может изменяться в зависимости от затрат на совершенствование технологии производства. Это позволяет также снизить трудоемкость и потребность в материалах, что уменьшает издержки производства.

В экстренных случаях допускаются срочные закупки материалов по повышенным ценам.

Таблицы режима «Решение» главного меню представлены на рис. 4.51—4.53.

Расчеты фактических результатов деятельности предприятия

Этот раздел деловой игры представляет собой модуль руководителя.

Задача руководителя состоит в том, чтобы по данным, содержащимся в решениях предприятий, нормативам игры, информа-

Период: деловая игра		Период: 1			
					
Дов	Решение предприятия				
	Решение				
Производство		Всего	по категориям (виды, типам)		
			1	2	3
Объем произв-ва продукции, т.шт.		37			
Покупка готовой продукции, т.шт.					
Численность персонала, чел.		3300			
Закупка материалов, т		1200			
Из них срочная закупка, т		1000			
Продажа материалов, т					
Закупка нового оборудования, шт		100			
Продажа оборудования, шт.					
Затраты на НИОКР, т.руб.		300			
Затраты на технологию, т.руб.		450			

Рис. 4.51. Раздел «Производство» из «Решения предприятия»

Сиромас деловая игра Период: 1

Down

Рез

1/2

Решение предприятия

А В С

Р ы н к и

1

2

3

4

5

Всего

Планируемая реализация, т.шт

10

12

8

8

10

48

Цена продукции, руб.

1200

1100

1400

1250

1400

Затраты на рекламу, т.руб.

450

Затраты на реализацию, т.руб

320


SYNPROMAC

Рис. 4.52. Раздел «Реализация» из «Решения предприятия»

ции о рынках сбыта рассчитать объемы продаж продукции на рынках и на этой основе сформировать отчеты каждого предприятия о фактических результатах их деятельности.

Общая блок-схема формирования отчетов предприятия представлена на рис. 4.54. Она содержит три основных функциональных блока: блок (1) контрольных расчетов производственных программ предприятий; блок (2) расчетов по рынкам; блок (3) фор-

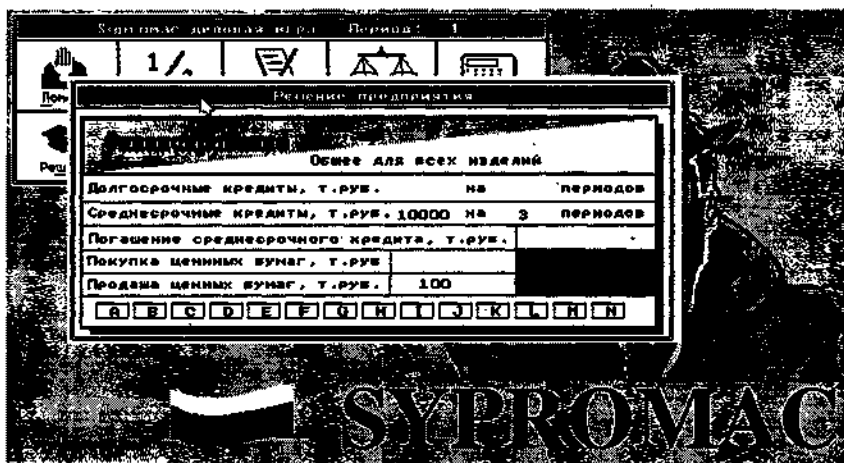


Рис. 4.53. Раздел «Финансирование» из «Решения предприятия»

мирования отчетов предприятий на основе скорректированных производственных программ и вычисленных объемов продаж продукции на рынках.

Контрольный расчет производственной программы выполняется руководителем для каждого предприятия в отдельности. Его цель состоит в проверке обеспеченности запланированных объемов производства изделий оборудованием, трудовыми ресурсами и материалами. Блок-схема контрольного расчета производственной программы предприятия дана на рис. 4.55.

Контроль состояния ресурсов предприятия заключается в расчете величины установленного оборудования (с учетом списания старого и установки нового), запасов материалов (с учетом поступления ранее заказанных), трудовых ресурсов (с учетом текучести кадров, приема и увольнения рабочих).

Расчет возможного объема производства выполняется по трем видам ресурсов для каждого вида изделий. Расчетные формулы, которыми пользуется руководитель, аналогичны тем, которыми могут пользоваться участники игры. Однако значения ряда нормативов могут выбираться руководителем на основе его собственной информации, которой не располагают участники игры. Поэтому результаты, полученные руководителем, могут отличаться от ре-

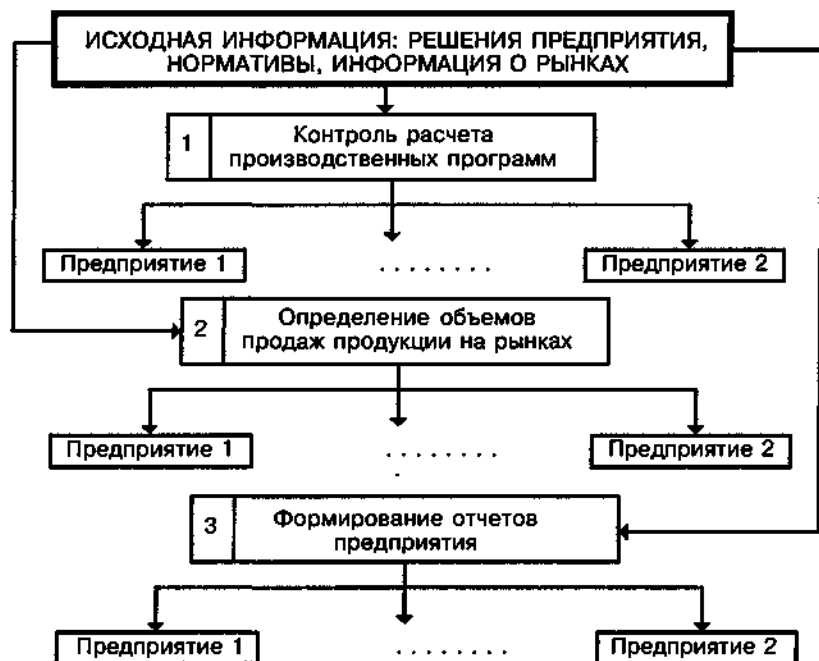


Рис. 4.54. Общая блок-схема формирования отчета предприятия

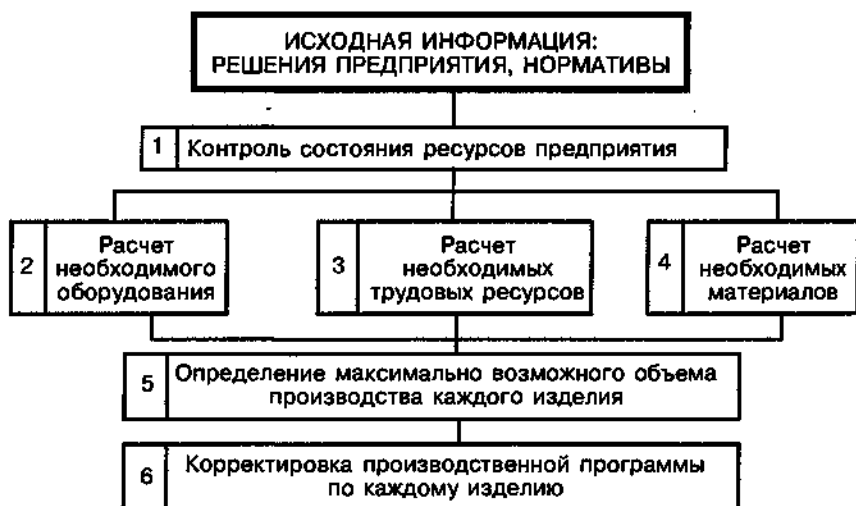


Рис. 4.55. Блок-схема контрольного расчета производственной программы предприятия

зультатов участников игры даже в том случае, если расчеты последних произведены корректно.

После выполнения расчетов необходимого количества ресурсов возможна одна из двух ситуаций.

Ситуация 1. Имеющиеся в распоряжении предприятия ресурсы обеспечивают выполнение запланированной производственной программы. В этой ситуации планируемая предприятием производственная программа остается без изменений.

Ситуация 2. Планируемая производственная программа не обеспечена некоторыми видами ресурсов. В этой ситуации для каждого вида дефицитного ресурса рассчитывается максимальный объем производства изделий, обеспеченный этим видом ресурса. В качестве скорректированной производственной программы принимается минимальная из производственных программ, т.е. такая, которая обеспечивается имеющимися ресурсами всех видов.

Определение объемов продаж продукции предприятия на рынках производится руководителем, исходя из скорректированных объемов производства, цен на продукцию, назначенных предприятиями, а также величин расходов предприятий на НИОКР, рекламу и торговые фирмы.

Расчет объемов продаж выполняется для каждого рынка в отдельности. При моделировании конкуренции на рынке руководитель использует функцию спроса на продукцию в зависимости от ее цены, а также вычисляет по специальной методике коэффициент конкурентоспособности каждого предприятия, зависящий от величин затрат на НИОКР, рекламу и торговые фирмы каждого предприятия и их совокупности.

В результате соответствующих расчетов руководитель получает значения объемов продаж каждого вида изделий на каждом рынке для каждого предприятия.

После определения объемов продаж руководитель имеет всю необходимую информацию для формирования отчетов предприятий.

Отчет предприятия систематизирован по четырем разделам:

- реализация продукции (рис. 4.56);
- себестоимость единицы продукции (рис. 4.57);
- финансовые результаты деятельности (рис. 4.58);
- баланс предприятия (рис. 4.59).

Симулятор деловой игры. Период: 1					
Полож	1/	✓	△	□	
Реализация продукции 13 Печать					
Р ы н к и	1	2	3	4	5
Емкость рынка, т.шт.	100	110	120	130	120
Общая реализация, т.шт	7	8	7	6	4
Насыщенность рынка, %	7	7	5	4	3
Предложение предприятия, т.шт	9	11	7	7	9
Реализовано предприятием, т.шт	7	8	7	6	4
Удельный вес на рынке, %	7	7	5	4	3
Спрос на продукцию, т.шт	34	37	29	42	27
Неудовлетворенный спрос	т.шт	27	29	22	36
	%	79	78	75	85
Нереализованные остатки	т.шт	2	3	1	5
	%	22	27	0	14
Цена изделия на рынке, %	1200	1100	1400	1250	1400

Рис.4.56. Таблица позиции «Реализация» отчета предприятия

Себестоимость единицы продукции 13 Печать					
Принем и увольнение кадров		8	Складиров. продукции	15	
Заработная плата (руб.)		40	Цена	Стоимость	
			10	400	
материалы и складирование (кг)		50	6	300	
Содержание и амортизация оборудования:		219			
Прочие расходы, руб. всего:		239			
в т.ч. приобретение оборудов.		67	транспортн. прод.	69	
НИОКР	8	технология	12	реклама	12
реализация продукции		8			
избыточная численность персонала		40			
Полная себестоимость, руб. всего:		1138	в т.ч. перем. затраты	784	

Рис.4.57. Таблица позиции «Себестоимость» отчета предприятия

3. ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ ФИРМЫ — ДЕЛОВАЯ ИГРА СТРАПЛАН

3.1. Постановка деловой игры

Содержание деловой игры

Система стратегического управления инновациями на предприятии (СТРАПЛАН) представляет собой компьютерный вариант реализации задач инновационного менеджмента на промышленном предприятии, действующем в условиях рыночной экономики.

СТРАПЛАН служит эффективным инструментом анализа и обоснования решений в области стратегического управления и инновационного развития предприятия, а также производственного планирования, как на уровне предприятия в целом, так и в рамках его отдельных производств или структурных звеньев.

Функциональная структура деловой игры представлена схематически на рис. 4.60.

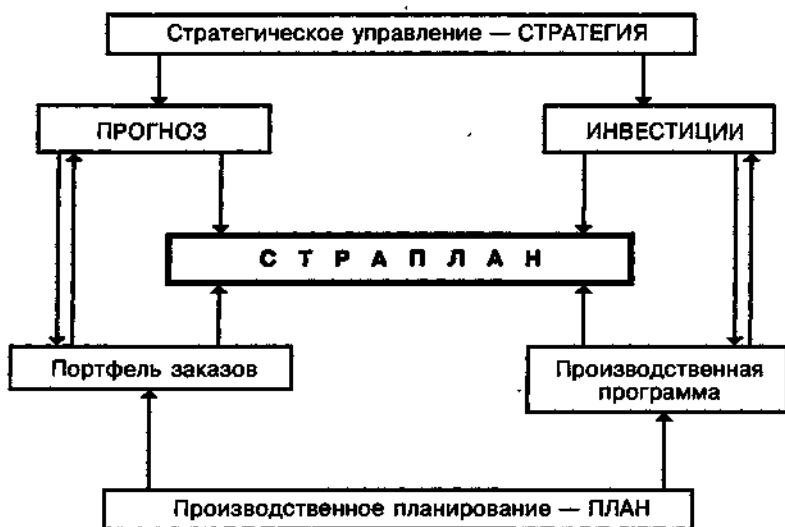


Рис. 4.60. Функциональная структура деловой игры СТРАПЛАН

СТРАПЛАН предусматривает работу и выполнение расчетов в двух функциональных подсистемах: стратегическое управление («Стратегия») и производственное планирование («План»).

Стратегическое управление как функциональная подсистема деловой игры имеет своей задачей привитие навыков стратегического планирования направлений развития предприятия и оценки его инвестиционной деятельности.

Стратегическое планирование в рамках деловой игры осуществляется путем анализа тенденций и формирования стратегии развития предприятия. Тенденции и стратегия развития предприятия описываются системой целевых и объемных показателей, характеризующих конечные результаты деятельности предприятия и его основных структурных звеньев на рассматриваемую перспективу. В качестве перспективы в деловой игре принимается период в пять лет.

Инвестиционная деятельность предприятия осуществляется по условиям деловой игры в целях реализации той или иной стратегии его развития. В связи с этим интенсивность и масштабы инвестиционной деятельности предприятия органически увязываются с характером реализуемой стратегии развития. Поэтому расчет инвестиций предприятия осуществляется в деловой игре как стоимостная оценка принимаемой стратегии развития предприятия. Реализация принятой стратегии развития требует от предприятия определенных усилий и затрат. Размер капитальных затрат и их распределение по структурным звеньям предприятия безусловно зависят от характера реализуемой стратегии: расширение сбыта, обновление, качество и повышение конкурентоспособности продукции, снижение издержек производства и т.п. Для имитации указанных расчетов в рамках подсистемы «Стратегия» в деловой игре выделяется два расчетных модуля: *прогноз развития и инвестиции*.

Производственное планирование, как функциональная подсистема деловой игры, имеет своей задачей привитие участникам навыков текущего планирования производственной программы предприятия и оценки ожидаемых от ее реализации экономических результатов. Производственное планирование в рамках деловой игры осуществляется путем подбора предложений, формирования портфеля заказов и оптимизации производственной программы предприятия на планируемый период. В качестве планового периода в функциональной подсистеме СТРАПЛАН рассматривается год.

Формирование портфеля заказов предприятия по условиям игры осуществляется по двум частям: обязательная для выполнения в текущем периоде и дополнительная. Каждое из предложений, включаемых в производственную программу предприятия, должно соответствовать по крайней мере двум требованиям: способствовать реализации принятой перспективной стратегии развития предприятия и быть эффективным в рамках текущего периода. В связи с этим, при формировании портфеля заказов по каждому предложению в деловой игре предусматривается система расчетов по оценке соответствия его указанным требованиям. В зависимости от результатов оценки ранжируются предложения по приоритетам. Совокупность допустимых к включению приоритетных заказов может превышать возможности предприятия. Поэтому окончательное решение о составе производственной программы предприятия на планируемый год принимается на основе оптимизационных расчетов.

В деловой игре участнику предоставляется самому выбрать тот или иной (из четырех возможных) критерий оптимизации производственной программы. Возможно также последовательно оптимизировать производственную программу по различным критериям и выбрать наиболее предпочтительный вариант. По результатам формирования годовой производственной программы осуществляется расчет основных технико-экономических показателей деятельности предприятия.

Для имитации указанных расчетов в рамках подсистемы «План» в деловой игре выделяется два расчетных модуля: *портфель заказов* и *производственная программа*.

Общий итерационный цикл расчетов в деловой игре СТРАПЛАН представлен на рис. 4.61.

В процессе игры СТРАПЛАН участники осваивают современный инструментарий и методы обоснования управленческих решений, включая:

- статистический анализ данных;
- элементы корреляционного анализа и методы прогнозирования параметров производственных систем;
- морфологический анализ ситуаций и способы оценки инвестиционных проектов;
- метод расчета «покрытия затрат»;
- метод break-even-анализа (расчет точки безубыточности);
- экономико-математические методы оптимизации производственной программы предприятия.

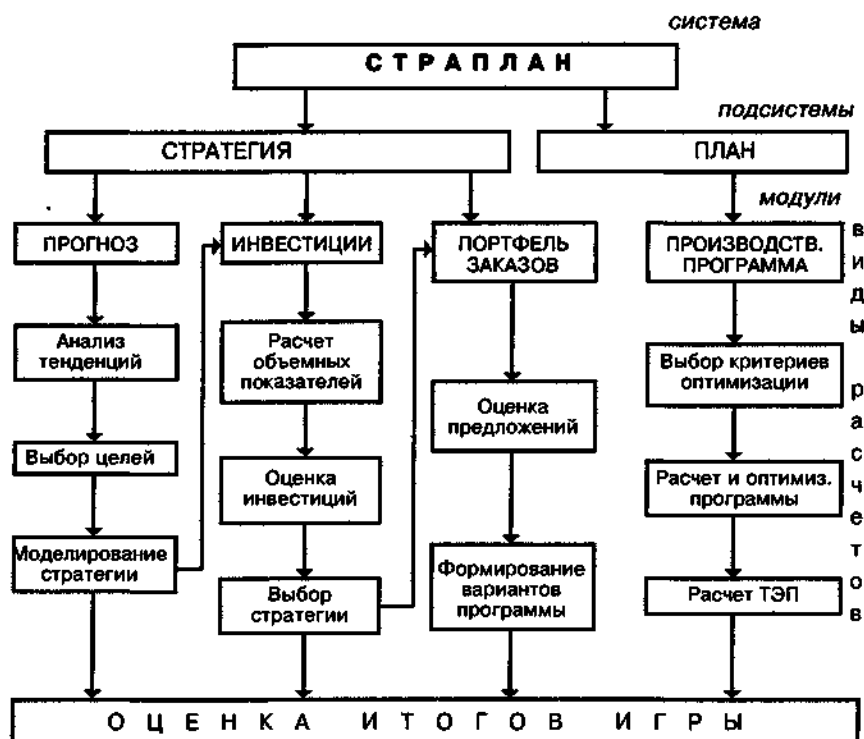


Рис. 4.61. Итерационный цикл расчетов в СТРАПЛАН

Характеристика ситуации деловой игры. Предприятия машиностроительного профиля продолжительное время выпускают однородную продукцию и могут реализовывать ее самостоятельно. Для успешного и продолжительного функционирования предприятие должно руководствоваться эффективной стратегией развития. Текущее производственное планирование деятельности предприятия должно быть направлено на реализацию принятой им стратегии развития и предусматривать эффективное использование имеющихся ресурсов.

Предприятия — участники игры могут относиться к различным организационно-правовым формам. Каждый из участников принимает на себя руководство одним из действующих предприятий, представляет его в игре и несет полную ответственность за принимаемые решения.

Исходное состояние всех предприятий на момент начала игры одинаково и отражено в банке данных, выдаваемом участникам в начале игры.

Между предприятиями устанавливаются отношения конкуренции в следующих сферах:

- стратегия развития;
- инвестиционная политика;
- портфель заказов;
- производственная программа;
- экономические результаты деятельности.

Деятельность предприятий регламентируется рядом условий, характеризующих имеющиеся у них ресурсы, производственные мощности, структуру производственного процесса, особенности выпускаемой продукции. Состав ограничений и соответствующих нормативов устанавливается единым для всех предприятий в начале игры и может изменяться только руководителем игры.

Деятельность предприятий во времени распадается на отдельные периоды игры. Решения в области стратегии формируются на пять лет, а в области производственного планирования — на год.

Цели участников игры:

- обеспечить разработку эффективной стратегии инновационного развития предприятия;
- сформировать производственную программу предприятия в соответствии с принятой стратегией;
- обеспечить улучшение финансового состояния предприятия.

Достижение перечисленных целей обеспечивается рациональной политикой предприятия в области:

- инноваций, т.е. обновления и повышения конкурентоспособности продукции;
- масштабов и структуры производства;
- издержек производства и обращения;
- инвестиционной деятельности;
- ценообразования.

Выработка и реализация рациональной стратегии предприятия, его инвестиционной политики, формирование производственной программы составляют содержание процесса его стратегического и производственного планирования.

Результаты деятельности предприятия оцениваются как самими участниками, так и руководителем. Итоговая оценка выявляет участников — лидеров и аутсайдеров игры.

Основные элементы деловой игры

Характеристика продукции. Продукция, изготавливаемая каждым предприятием, относится к категории товаров народного потребления, является товаром массового спроса с длительностью научно-производственного цикла не более двух лет.

Вся планируемая к производству продукция подразделяется на обязательную и дополнительную.

К обязательной продукции относятся те изделия, на которые имеются заключенные договоры с заказчиками и производство которых обязательно для предприятия. К дополнительной продукции относится продукция из портфеля заказов, которую предприятие готово предложить к выпуску. Эта продукция соответствует специализации предприятия и требованию подобия технологии ее изготовления.

На начало игры все предприятия имеют одинаковую номенклатуру обязательной продукции и состав предложений для дополнительной производственной программы.

При формировании годового производственного плана каждое предприятие самостоятельно выбирает из состава дополнительной продукции изделия для включения в план.

При выработке стратегии развития предприятия разделение продукции на обязательную и дополнительную не имеет значения. Рассматривается реализуемая продукция в денежном выражении и по ее характеристике: новизна, качество, технические условия изготовления.

Производственный процесс. Все предприятия имеют одинаковую структуру научно-производственного процесса (НПП), осуществляемого на предприятии для изготовления продукции, на выпуске которой они специализируются.

Структура научно-производственного процесса, осуществляемого на предприятии в целях создания, освоения производства и изготовления готовой продукции, а также ее реализации, включает два уровня.

На первом уровне выделяются три сферы научно-производственного процесса:

- научно-техническая подготовка производства (предпроизводственная сфера);
- изготовление продукции (производственная сфера);
- реализация продукции (постпроизводственная сфера).

Предпроизводственная сфера имеет своей задачей обеспечение постоянного обновления выпускаемой предприятием продукции с целью поддержания высокого уровня ее конкурентоспособности.

Задачей производственной сферы является непосредственное осуществление производственного процесса с целью обеспечения установленных заданий по объему и структуре реализации готовой продукции.

Постпроизводственная сфера включает в себя деятельность предприятия по реализации изготовленной продукции, а также проведению комплекса работ по сервисному обслуживанию потребителя, включающему гарантийное и послегарантийное обслуживание.

На втором уровне в рамках каждой сферы выделяются стадии, которые наиболее полно характеризуют научно-производственный процесс, осуществляемый на данном предприятии, и имеют существенное значение для эффективности производства и планирования его развития. На рис. 4.62 представлены типовая структура НПП и его основные характеристики.

Пропорциональность развития отдельных звеньев производственной структуры предприятия получает количественное выражение в виде рациональных соотношений (пропорций) производственных мощностей, т.е. объемных показателей.

В соответствии с составом перечисленных стадий объемные показатели, характеризующие масштабы развития этих стадий, представляют собой:

НИР — общий объем научно-исследовательских работ. Сюда входят НИР, выполненные собственными силами, а также сторонними организациями — покупные;

ОКР — общий объем опытно-конструкторских разработок. Опытно-конструкторская стадия включает весь комплекс работ, необходимых для создания новой конструкции, изготовления опытного образца и осуществления мероприятий по дальнейшему совершенствованию созданных конструкций. В ОКР входят как ОКР, выполняемые по НИР своего предприятия, так и ОКР, выполняемые по НИР сторонних организаций;



Рис. 4.62. Структура научно-производственного процесса и его основные характеристики

Обозначения:

НИР — научно-исследовательские работы; ОКР — опытно-конструкторские разработки; ОП — опытное производство; ТПП — технологическая подготовка производства; ИП — инструментальное производство; ЗП — заготовительное производство; МОП — механообрабатывающее производство; СМП — сборочно-монтажное производство; ИСП — испытательное производство (контрольно-испытательное); СО — сервисное обслуживание; $V_{итп}$ — объем научно-технической продукции; v_p — объем реализованной продукции.

ТПП — объем затрат на технологическую подготовку производства. Стадия технологической подготовки производства состоит в разработке и постоянном совершенствовании технологии производства продукции, средств технологического оснащения, методов и средств технического контроля, создания нормативов материальных и трудовых затрат;

ОП — общий объем опытного производства. Он складывается из объемов опытного производства, необходимых для обеспечения выполнения НИР, реализации ОКР, а также мощностей опытного производства, на которых выполняются задания серийного производства.

ИП — объем затрат на инструментальное обслуживание производства. В объем работ инструментального обслуживания производства входит изготовление инструмента и технологической оснастки, ремонт, заточка, восстановление и хранение всех видов инструмента, технический надзор и контроль за его эксплуатацией.

Объем затрат складывается из затрат на изготовление инструмента собственными силами и затрат на покупку инструмента;

ЗП — общий объем выпуска готовой продукции на заготовительной стадии производства;

МОП — общий объем выпуска готовой продукции на механически обрабатывающей стадии производства;

СМП — общий объем выпуска готовой продукции на сборочной стадии производства;

ИСП — общий объем выпуска готовой продукции на испытательной стадии производства.

Для определения общего объема выпуска готовой продукции на сборочно-монтажной и испытательной стадиях производственного процесса используется показатель объема товарной продукции в сопоставимых оптовых ценах. На заготовительной и механически обрабатывающей стадиях производственного процесса используется показатель — объем товарной продукции, исчисленный по цеховой себестоимости. Если на предприятии разработаны внутризаводские планово-расчетные условные оптовые цены, то применяются они;

СО — объем сервисных услуг. К сервисным услугам относится комплекс работ, связанный со сбытом и использованием выпущенной продукции, в том числе гарантийное и послегарантийное обслуживание.

3.2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ

Описание подсистемы «Стратегия» деловой игры СТРАПЛАН

Цель и задачи подсистемы

Цель подсистемы «Стратегия» — формирование стратегии развития предприятия на перспективу (пять лет).

Для достижения цели в рамках подсистемы решаются следующие задачи:

- анализ развития предприятия за ретроспективный период;

- моделирование вариантов стратегий развития предприятия;
- расчет и определение требований к уровню развития производственных мощностей по стадиям НПП (объемным показателям);
- прогноз плановых значений капиталоемкости стадий НПП;
- расчет и оценка инвестиций по вариантам стратегий развития предприятия.

Содержательно в подсистеме «Стратегия» выделяются два взаимосвязанных модуля:

- «Прогнозирование развития предприятия»;
- «Оценка стратегии».

Методы и модели подсистемы «Стратегия»

Задача формирования стратегии развития предприятия формулируется следующим образом: необходимо сформировать и оценить стратегию развития предприятия на перспективу (пять лет) с учетом капиталоемкости каждой стадии научно-производственного процесса (НПП), осуществляемого на предприятии, и пропорциональности развития отдельных стадий.

Для выполнения комплекса расчетов подсистемы «Стратегия» используются следующие методы и модели прогнозирования:

- эконометрическая модель формирования стратегии развития предприятия;
- морфологический анализ.

Эконометрическая модель представляет собой систему аналитических зависимостей (частных моделей) уровня производственных мощностей (объемных показателей) по стадиям НПП от целевых показателей с учетом временного лага. В общем виде эти частные модели приведены ниже:

$$V_i = f_i(V_j^{t+\Delta j}), \quad j = \overline{1,5} \text{ или } j = 1+5;$$

$$V_i = f_i(V_T^{t+\Delta j}, K_o^{t+\Delta j}, K_k^{t+\Delta j}, K_T^{t+\Delta j}, K_c^{t+\Delta j}),$$

$$i = \overline{1, n_i} \text{ или } i = 1+n_i,$$

где n_i — количество выделенных стадий; V_i — значение объемного показателя i -й стадии в году t ; $V_j^{t+\Delta j}$ — значение j -го целевого показателя в $(t + \Delta j)$ -м году.

Целевые показатели:

- $V_T^{t+\Delta j}$ — объем продукции, выпущенной в $(t + \Delta j)$ -м году;
- Δj — величина соответствующего временного лага;
- $K_o^{t+\Delta j}$ — коэффициент обновления продукции предприятия в $(t + \Delta j)$ -м году;
- $K_k^{t+\Delta j}$ — коэффициент качества продукции в $(t + \Delta j)$ -м году;
- $K_T^{t+\Delta j}$ — темп роста производительности труда в $(t + \Delta j)$ -м году;
- $K_c^{t+\Delta j}$ — себестоимость товарной продукции в $(t + \Delta j)$ -м году или затраты на один рубль товарной продукции.

Аналитическая форма функции $f_1 \dots f_n$ определяется на основе анализа статистического материала с помощью аппарата регрессионного анализа. Для реализации коэффициентов регрессионных уравнений выбран метод наименьших квадратов при гипотезе линейной зависимости значений объемных показателей от целевых.

При прогнозировании вариантов развития предприятия по системе частных моделей для выбранной стратегии, т.е. значений целевых показателей, рассчитываются:

- соответствующий уровень развития производственных мощностей отдельных стадий НПП (значения объемных показателей);
- необходимый объем инвестиций по каждой стадии и каждому году пятилетки с учетом капиталоемкости стадий для поддержания требуемого уровня развития их производственных мощностей.

Морфологический метод позволяет формировать варианты стратегий развития предприятия. Основные этапы нахождения решений при морфологическом анализе следующие.

1. Точная формулировка проблемы, подлежащей решению. Например, стратегия развития предприятия.
2. Определение состава основных параметров, характеристик.
3. Определение состава независимых переменных (свойств), характеризующий каждый из параметров.
4. Составление матрицы свойств по каждому из параметров, так называемый морфологический ящик.
5. Определение функциональной ценности всех полученных решений.
6. Выбор наиболее желательных решений.

Пример построения морфологической матрицы приведен в табл. 4.1. Определенный вариант сочетания значений целевых параметров характеризует один из вариантов стратегии развития предприятия.

Описание модуля «Прогнозирование развития предприятия»

Целью модуля «Прогнозирование развития предприятия» является формирование набора вариантов стратегий развития предприятия на перспективу.

Все расчеты выполняются на ПЭВМ в диалоговом режиме по программам подсистемы «Стратегия», вызываемым через систему последовательных меню. Главное меню предлагает участникам игры восемь режимов работы (см. рис. 4.63).

В процессе игры команды работают в рамках режимов 2—5. Порядок проведения расчетов по модулю «Прогнозирование развития предприятия» представлен на рис. 4.64.

Банк данных сформирован заранее в режиме «Формирование банка данных». Этот раздел программы предназначен для ввода исходных статистических данных, необходимых для выполнения расчетов, за любой ретроспективный период в рамках десяти лет (не менее чем за 7 лет), предшествующих планируемому периоду. Меню этого режима содержит следующие позиции:

Ввод характеристики объекта ⇔ Ввод данных для расчета целевых показателей ⇔ Ввод значений объемных показателей ⇔ Ввод значений капитальных вложений

В банке данных содержится следующая информация:

- период, на который должны разрабатываться варианты стратегий развития предприятия (процедура «Ввод характеристики объекта»);
- выделенные стадии НПП, осуществляемого на предприятии, и производственные мощности (значения объемных показателей) по ним за ретроспективный период (процедура «Ввод значений объемных показателей»);
- значения данных для расчета целевых показателей за ретроспективный период (процедура «Ввод данных для расчета целевых показателей»);

Таблица 4.1

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ ВАРИАНТОВ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Параметры	Темпы изменения				
	РР	УР	ПР	УС	РС
Масштабы производства					
Обновление продукции					
Конкурентоспособность продукции (качество)					
Производительность труда					
Себестоимость продукции					
Варианты стратегий развития					

РР — резкий рост (+ 20% в год)

УР — умеренный рост (+ 5% в год)

ПТ — постоянство (0% в год)

УС — умеренное снижение (–3% в год)

РС — резкое снижение (–10% в год)

СТРАТЕГИЯ

Формирование банка данных
Анализ и корректировка банка данных
Стратегии изменения показателей
РАСЧЕТ
Результаты расчетов
Архив вариантов
Печать основных таблиц
Окончание работы

ESC — предыдущее меню

F1 — подсказка

ENTER — следующее меню

Рис.4.63. Главное меню подсистемы «Стратегия»



Рис.4.64. Порядок проведения расчетов по модулю «Прогнозирование развития предприятия»

- структура инвестиций (капитальных вложений) по стадиям НПП за ретроспективный период (процедура «Ввод значений капитальных вложений»).

Дополнительно руководитель игры может дать следующую информацию, описывающую внешнюю и внутреннюю среду функционирования предприятия:

- насыщенность рынка сбыта производимой продукцией;
- планируемая капиталоемкость стадий НПП;
- ограничения по уровню развития производственных мощностей отдельных стадий НПП.

Ретроспективный анализ деятельности предприятия участники игры проводят в рамках режима «Анализ и корректировка банка данных». Меню этого режима содержит следующие позиции:

Значения целевых показателей ⇔ Корректировка объемных показателей ⇔ Значения удельных капитальных вложений ⇔
 ⇔ Динамика изменения целевых показателей ⇔
 ⇔ Динамика изменения удельных капитальных вложений

Этот раздел программы позволяет проанализировать и при необходимости по решению руководителя игры откорректировать некоторые параметры входной информации, введенной в режиме «Формирование банка данных». Основной задачей анализа является выбор целевой ориентации развития предприятия на перспективу.

Анализ осуществляется либо по заранее выданным распечаткам ретроспективных данных, либо в рамках режима по следующим направлениям:

- целевые показатели развития предприятия (позиция «Значения целевых показателей», рис. 4.65);
- объемные показатели по стадиям НПП (позиция «Корректировка объемных показателей», рис. 4.66).

АО"АНЗ"							Код направления продукции 008	
ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ								
Наименование	Ед.изм.	1982	1983	1984	1985	1986		
0	1	2	3	4	5	6		
У т	тыс. руб.	0	0	0	0	181744		
К о	%	0	0	0	0	0		
К к	%	0	0	0	0	61		
К т	г.р./чел	0	0	0	0	13		
К с	коп/руб	0	0	0	0	88		
F1-HELP F2-COXP.							F10-ВЫХОД	

Рис. 4.65. Таблица позиции «Значения целевых показателей»

НОИСТР		Код направления продукции 608				
ОБЪЕМЫЕ		ПОКАЗАТЕЛИ				
Стадии и виды производства	Ед. изм.	1986	1987	1988	1989	1990
0	1	5	6	7	8	9
- НИОКР	тыс. руб.	428	588	548	638	678
- ТП	тыс. руб.	548	698	778	846	928
- ОП	тыс. руб.	39	45	48	57	68
- ИП	тыс. руб.	565	718	888	925	1088
* МОП	тыс. руб.	1487	1558	1968	2237	2487
* СМП	тыс. руб.	2748	2988	3325	3735	3955
* РЕГ. ИСП.	тыс. руб.	976	1898	1298	1418	1741
* КОНТРОЛЬ	тыс. руб.	488	545	598	685	731
* ПРОЧИЕ	тыс. руб.	1273	1384	1636	1836	1913
+ СО	тыс. руб.	348	358	368	398	388
F1-HELP F2-COXP.		F4-BBON			F10-BYXON	

Рис. 4.66. Таблица позиции «Корректировка объемных показателей»

Для наглядности в режиме предусмотрен графический анализ, позволяющий визуально оценить динамику изменения каждого целевого показателя за ретроспективный период.

В процессе анализа рекомендуется:

- изучить тенденцию изменения каждого целевого показателя и рассчитать среднегодовые темпы их изменения за последние три—пять лет;
- установить взаимозависимость тенденций изменения целевых показателей между собой;
- изучить тенденцию изменения производственных мощностей выделенных стадий НПП;
- определить влияние (зависимость) уровня развития производственных мощностей от значения целевых показателей и временной лаг этого влияния.

При выборе целевой ориентации своего предприятия участники игры должны основываться на результатах проведенного анализа и на информации, представленной руководителем, в частности по насыщенности рынка сбыта производимой продукцией. Выбор ориентации на ускорение обновления и качества продукции потребует преимущественных вложений в собственные НИР

и ОКР или закупку сторонних «ноу-хау», при этом нельзя забывать о лаге времени. Вложения в НИОКР дадут отдачу не раньше, чем через год.

Ориентация же на расширение объема производства потребует дополнительных инвестиций, в основном в производственные стадии и т.д. Капиталоемкость же каждой стадии НПП различна.

Целевую ориентацию своего предприятия на планируемый период каждая команда-участница на этом этапе игры формирует качественно.

Моделирование варианта стратегии развития предприятия осуществляется в рамках режима «Стратегии изменения показателей» и состоит в выборе планируемой удельной капиталоемкости по стадиям НПП и варианта стратегии развития предприятия по годам планируемого периода. Меню этого режима работы программы содержит следующие позиции:

- Выбор планируемых удельных капитальных вложений ⇔
- ⇔ Выбор варианта стратегии изменения показателей ⇔
- ⇔ Просмотр выбранного варианта стратегии изменения показателей.

Для решения задач модуля «Прогнозирование развития предприятия» величины удельной капиталоемкости по всем стадиям задаются руководителем (процедура «Выбор планируемых удельных капитальных вложений»). Они могут быть введены при формировании банка данных либо участники игры вводят их сами с бумажного документа.

Исходя из качественно сформулированной ориентации развития предприятия и плановых значений капиталоемкости, участники игры формируют вариант стратегии развития производства для своего предприятия путем установления определенных значений динамики изменения каждого целевого показателя на пять планируемых лет (на основе морфологического анализа) в таблице процедуры «Выбор варианта стратегии изменения показателей» (см. рис. 4.67).

На данном этапе целевая ориентация предприятия получает свое количественное выражение через установление значений изменения каждого целевого показателя на каждый год пятилетки исходя из следующих типов развития:

Наименование показателя	Абс. знач. на начало периода	Средне-годовые темпы изменения	Выборная стратегия изменения показателей					Абс. знач. на конец периода
			1992	1993	1994	1995	1996	
У т тыс. руб.	340878.00	30834.60	ПТ	УР	УР	УР	УР	409053.60
Х о %	8.69	1.74	ПТ	УР	ПТ	УР	ПТ	18.69
К к %	61.00	-0.76	ПТ	УР	УР	УР	ПТ	76.00
К т т.р./чел.	32.69	3.69	ПТ	УС	УС	УС	УС	20.69
К с коп./руб.	69.45	-1.59	ПТ	УС	УС	УС	ПТ	60.45

Выберите вариант стратегии изменения показателя по пяти типам развития, для этого введите одну из цифр:

	-1-	УР -резкий рост (+20% за год)
	-2-	УР -умеренный рост (+ 5% за год)
F2-СОХРАНИТЬ	-3-	ПТ -постоянство (+ 0% за год)
	-4-	УС -умеренное снижение (- 3% за год)
F10-ВЫХОД	-5-	РС -резкое снижение (-10% за год)

Рис. 4.67. Таблица процедуры «Выбор варианта стратегии изменения показателей»

Наступательный. Выбор этого типа развития предполагает резкий рост (+20% за год) или резкое снижение (-10% в год) показателя — цифры «1» или «5» соответственно.

Постепенный. Этот тип развития предполагает умеренный рост (+5% за год) или умеренное снижение (-3% за год) показателя — цифры «2» или «4» соответственно.

Выжидания. Характеризуется постоянством значения показателя (0%) — цифра «3».

Моделируя стратегию развития предприятия на каждый год, участники игры имеют возможность оценить, какие абсолютные значения показателей будут соответствовать выбранной стратегии на конец планируемого периода. Там же в таблице, для справки, даны абсолютные значения показателей на начало планируемого периода и среднегодовые темпы их изменения за последние пять лет.

При необходимости итеративным путем, меняя типы развития по отдельным показателям или по отдельным годам, участники игры формируют вариант стратегии развития своего предприятия.

При выработке стратегии развития предприятия необходимо учитывать следующие соображения:

- выбирая тип развития по каждому показателю, необходимо учитывать среднегодовые темпы его изменения в

предшествующий период, так как резкое изменение их нарушает концепцию эволюционного развития производства, лежащую в основе игры;

- целевые показатели взаимосвязаны. Так, обновление продукции повышает ее качество, однако при этом невозможно достичь высоких темпов роста производительности труда и снижения затрат на один рубль товарной продукции;
- сложно достичь одинаково высоких темпов роста товарной продукции и ее обновления и т.д.

Логическая последовательность моделирования варианта стратегии развития производства на планируемый период представлена на рис. 4.68.

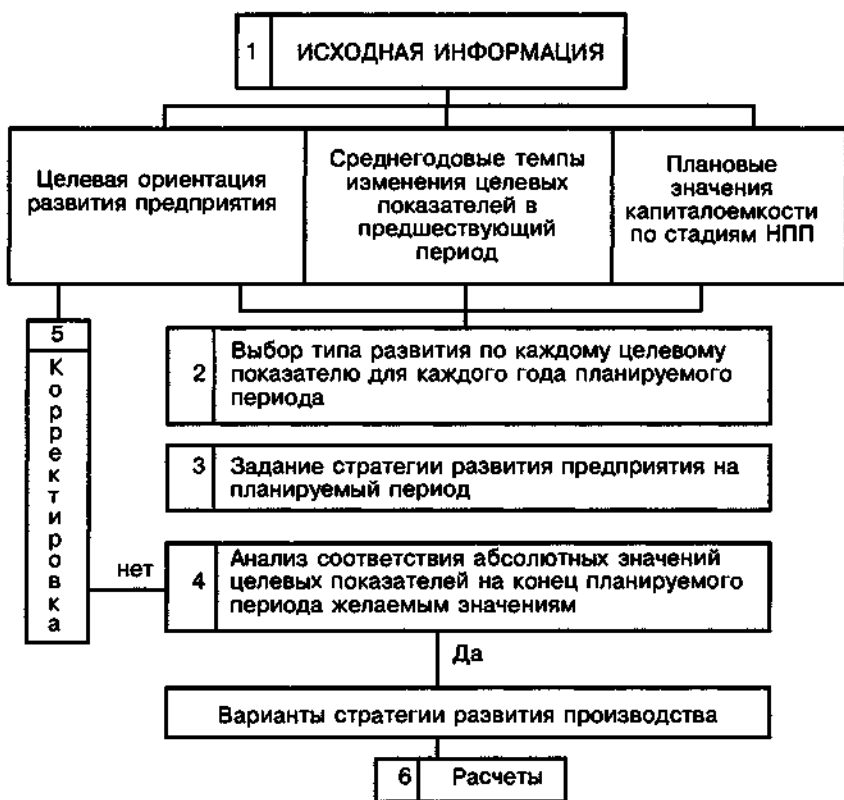


Рис. 4.68. Последовательность моделирования варианта стратегии развития производства на предприятии на планируемый период

Программа режима «Расчет» рассчитывает для выбранной стратегии абсолютные значения целевых показателей по годам планируемой пятилетки. Расчеты выполняются программой автоматически. Результаты расчета участники игры получают, реализуя режим «Результаты расчета».

Анализ результатов расчета осуществляется в рамках режима «Результаты расчета».

Этот раздел программы предназначен для вывода на экран и анализа результатов расчета. Они представляются в табличном и графическом виде. В рамках данного раздела предусмотрено проведение (при необходимости) многократных итерационных расчетов путем изменения расчетных значений целевых показателей или корректировки стратегии изменения показателей. Меню этого режима программы представлено на рис. 4.68.

Анализ следует начать с изучения «Расчетных значений целевых показателей» (таблица аналогична представленной на рис.4.65). Участники игры оценивают рассчитанные абсолютные (в отличие от заданных процентов роста в режиме «Стратегии изменения показателей») значения показателей по годам планового периода. При этом оценивается стабильность изменения каждого показателя по годам пятилетки, отсутствие резких колебаний, наличие ясно выраженной тенденции, отсутствие противоречивости значений между отдельными целевыми показателями.

Графический анализ результатов расчета предусматривает визуальное изучение динамики изменения расчетных целевых показателей по годам планируемой пятилетки.

Для формирования набора вариантов стратегий развития предприятия можно провести многократные итерационные расчеты путем уточнения значений целевых показателей стратегии в рамках данного режима в позиции «Коррекция стратегии изменения показателей», а затем через режим «Расчет» получить новые результаты (см. рис. 4.69).

Стратегия развития предприятия в данном режиме задается более гибко и точно, показатели могут принимать любые значения роста в процентах в отличие от возможностей, заложенных в режим «Стратегии изменения показателей».

Завершаются расчеты и игра по модулю «Прогнозирование развития предприятия» формированием набора вариантов стратегий (желательно не менее трех) для их дальнейшей оценки и выбора наилучшего.

Описание модуля «Оценка стратегий»

Целью модуля является оценка вариантов стратегий развития предприятия и выбор наиболее предпочтительного из них.

Все расчеты по этому модулю, так же как и по модулю «Прогнозирование развития предприятия», выполняются по программам подсистемы «Стратегия».

В процессе игры команды работают в рамках режимов 2—5. Порядок проведения расчетов по модулю «Оценка стратегий» представлен на рис. 4.70.

КОРРЕКЦИЯ ВАРИАНТА СТРАТЕГИИ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Наименование показателя	Абс. знач. на начало периода	Средне-годовые темпы изменения	Выбранный стратегический изменения показателей					Абс. знач. на конец периода
			1992	1993	1994	1995	1996	
У т тыс. руб.	348878.00	30834.60	0.0	5.0	5.0	5.0	5.0	409053.60
К о %	8.69	1.74	0.0	5.0	0.0	5.0	0.0	18.69
К к %	61.00	-0.76	0.0	5.0	5.0	5.0	0.0	76.00
К т т.р./чел.	32.69	3.69	0.0	-3.0	-3.0	-3.0	-3.0	20.69
К с коп./руб.	69.45	-1.59	0.0	-3.0	-3.0	-3.0	0.0	60.45

Для ввода значений приращений можно использовать только цифры.

Значения приращений приведены в процентах.

F2-СОХРАНИТЬ F4-ИЗМЕНИТЬ F10-ВЫХОД

Рис. 4.69. Таблица процедуры «Коррекция стратегии изменения показателей»

Банк данных сформирован заранее в режиме 1 «Формирование банка данных». Он одинаков для решения задач как модуля «Прогнозирование развития предприятия», так и модуля «Оценка стратегий».

Дополнительно руководитель игры может дать следующую информацию, описывающую внешнюю среду функционирования предприятия:

- ограничения по уровню развития производственных мощностей отдельных стадий НПП (объемные показатели);
- ограничения по возможной величине инвестиций (капитальные вложения);
- условия получения кредитов;
- среднеотраслевая цена на продукцию предприятия.

Набор вариантов стратегий развития предприятия с абсолютными значениями целевых показателей по годам планируемой пятилетки либо сформирован в процессе работы с модулем «Прогнозирование развития предприятия», либо создан руководителем игры, если отрабатывается только модуль «Оценка стратегий».

Оценка каждого из вариантов стратегий для выбора наиболее предпочтительного базируется на оценке инвестиций, необходимых для реализации стратегии, как в целом по предприятию, так и в разрезе отдельных функциональных областей деятельности (отдельные стадии НПП). Для этого необходимо:

- рассчитать и определить требования к уровню производственных мощностей по стадиям НПП для каждого варианта стратегии;
- спрогнозировать плановые значения капиталоемкости стадий НПП по годам планируемой пятилетки;
- рассчитать необходимые инвестиции по каждому варианту стратегии;
- оценить инвестиции и выработать наиболее предпочтительную стратегию.

Вариант стратегии развития предприятия, т.е. абсолютные значения целевых показателей, вводятся участниками игры в режиме «Результаты расчета» в таблицу позиции «Изменение расчетных значений целевых показателей» (аналогична таблице, представленной на рис. 4.65). Реализация варианта стратегии выдвигает определенные требования к уровню развития производственных мощностей каждой стадии НПП, т.е. уровню значений объемных показателей. С помощью режима «Расчет» рассчитываются для рассматриваемого варианта стратегии требуемые значения объемных показателей, затем участники игры в режиме «Результаты расчета» анализируют расчетные значения объемных показателей (таблица процедуры «Расчетные значения объемных показателей» аналогична таблице, представленной на рис.4.66).

Если руководителем игры установлены ограничения по уровню развития производственной мощности какой-либо стадии НПП, то участникам игры необходимо оценить требуемый уровень (т.е. расчетные значения объемных показателей по стадиям) для реализации рассматриваемого варианта стратегии на планируемую пятилетку и сравнить с существующими ограничениями по их уров-

нию. Если рассматриваемая стратегия не удовлетворяет ограничениям по уровню производственной мощности какой-либо стадии, то участники игры переходят к анализу следующего варианта стратегии.

Для визуального анализа расчетных значений объемных показателей предусмотрен графический анализ:

- динамика изменения объемных показателей по годам планируемой пятилетки по каждой стадии НПП;
- графическая структура производственных мощностей по стадиям НПП в целом на плановый период.

Для прогнозирования капиталоемкости по стадиям НПП и по годам прогноза участники игры должны провести ретроспективный анализ и изучить тенденцию ее изменения по стадиям НПП. Анализ осуществляется либо по заранее выданным распечаткам данных, либо в рамках режима «Анализ и корректировка банка данных» по таблице позиции «Значения удельных капитальных вложений» (см. рис. 4.71).

Основной задачей анализа является выбор удельных капитальных вложений по стадиям НПП и по годам прогноза.

Ввод планируемых значений капиталоемкости осуществляется в режиме «Стратегии изменения показателей», таблица процедуры «Выбор планируемых удельных капитальных вложений» (структура таблицы аналогична представленной на рис. 4.71).

Величины капиталоемкости могут устанавливаться как одинаковыми на каждый планируемый год, так и различными. Значения капиталоемкости устанавливаются исходя из:

- тенденций их изменения;
- значений последнего предпланового года;
- требований, предъявляемых к уровню фондоемкости выпускаемой на каждой стадии НПП продукции, и т.д.

Величины капиталоемкости по стадиям НПП могут быть введены при формировании банка данных либо могут вводиться участниками игры с бумажного документа.

Реализация любого из вариантов стратегии развития предприятия связана с различным уровнем инвестиций и распределением их по стадиям НПП. К инвестициям на развитие каждой стадии относятся затраты на поддержание мощностей, техническое перевооружение, реконструкцию, расширение действующих и строительство новых объектов, входящих в состав данной стадии.

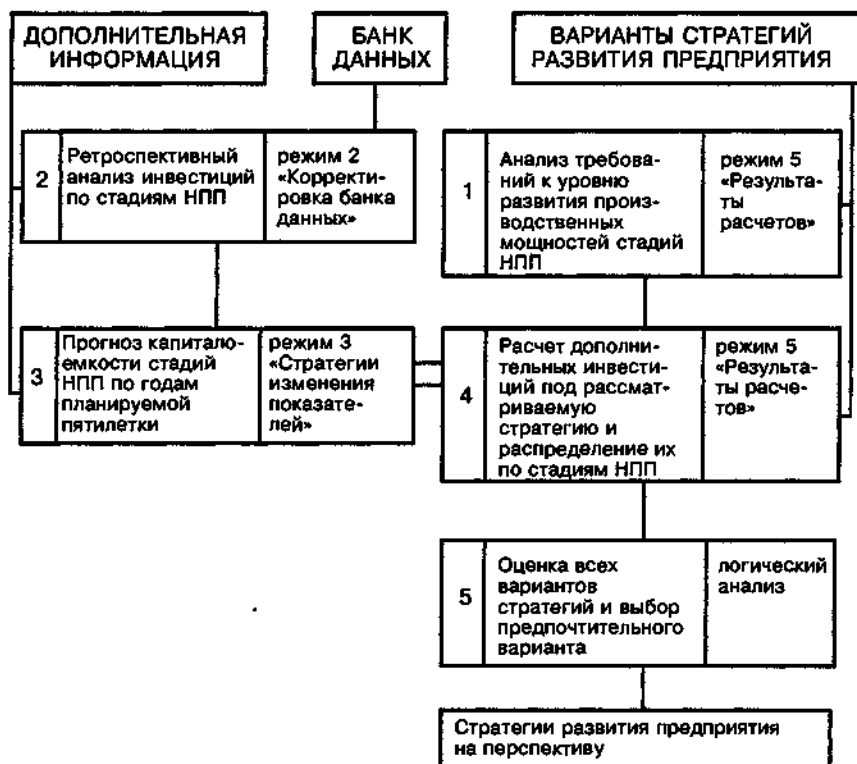


Рис. 4.70. Порядок проведения расчетов по модулю «Оценка стратегий»

Распределение инвестиций по стадиям зависит от масштабов и темпов развития производственных мощностей каждой стадии НПП, характеризующихся объемными показателями и капиталоемкостью каждой стадии.

Оценку дополнительных инвестиций, необходимых для реализации варианта стратегии, участники игры осуществляют по таблице позиции «Необходимые капитальные вложения» (см. рис.4.72) режима «Результаты расчета». Для этого необходимо подсчитать суммарные дополнительные инвестиции по всем стадиям НПП и всем годам планируемой пятилетки.

Для визуального анализа соотношения необходимых дополнительных вложений по стадиям НПП по годам планируемой пяти-

МОИСТР		Код направления продукции 088			
УДЕЛЬНЫЕ	КАПИТАЛЬНЫЕ	ВЛОЖЕНИЯ			
Стадии и виды производства	1988	1989	1990	1991	1992
0	6	7	8	9	10
- НИОКР	0.85	0.75	0.72	0.68	0.67
- ТП	0.94	0.86	0.88	0.88	0.81
- ОП	1.60	1.84	1.80	1.38	1.47
- ИП	0.00	1.01	0.95	0.95	0.90
* НОИ	0.83	0.84	0.85	0.84	0.85
* СИП	1.02	0.98	0.97	0.96	0.93
* РЕГ. ИСП.	1.11	1.54	1.33	1.19	1.18
* КОНТРОЛЬ	0.96	0.62	0.74	0.70	0.63
* ПРОЧИЕ	1.40	1.35	1.38	1.35	1.41
+ СО	0.15	0.16	0.18	0.17	0.17

F1-HELP F2-СОХР. F10-ВЫХОД

Рис. 4.71. Таблица процедуры «Значения удельных капитальных вложений»

МОИСТР		Код направления продукции 088				
КАПИТАЛЬНЫЕ	ВЛОЖЕНИЯ					
Стадии и виды производства	Ед. изм.	1993	1994	1995	1996	1997
0	1	12	13	14	15	16
- НИОКР	тыс. руб.	130	3241	4544	34	0
- ТП	тыс. руб.	167	2491	3570	0	0
- ОП	тыс. руб.	22	0	54	0	0
- ИП	тыс. руб.	416	4297	6555	286	0
* НОИ	тыс. руб.	0	5190	5680	5190	26875
* СИП	тыс. руб.	0	9926	12716	18029	47414
* РЕГ. ИСП.	тыс. руб.	0	26855	33138	30014	114978
* КОНТРОЛЬ	тыс. руб.	0	0	0	0	0
* ПРОЧИЕ	тыс. руб.	0	3302	4030	3376	7948
+ СО	тыс. руб.	0	0	401	506	401

F1-HELP F2-СОХР. F10-ВЫХОД

Рис. 4.72. Таблица позиции «Необходимые капитальные вложения»

летки и в целом за пятилетку можно посмотреть циклограммы в процедурах «Динамика изменения структуры необходимых капитальных вложений» и «Структура необходимых капитальных вложений».

Если руководителем игры установлены ограничения по инвестициям, то необходимо рассчитать величину отклонения (лимит — суммарные инвестиции). Если это положительная величина, то возникает возможность рассмотреть другой вариант стратегии, с большими значениями отдельных целевых показателей в какой-либо плановый год. Если это отрицательная величина, то участники игры должны решить, рассматривать ли им другой вариант стратегии развития предприятия или взять кредит на недостающую величину инвестиций (если это оговаривается руководителем игры). За кредит надо платить.

Для этого рекомендуется рассчитать ориентировочную планируемую прибыль от реализации за планируемый период:

$$\Sigma = (V_m - V_m K_c) t ,$$

где t — год планируемого периода; V_m — объем товарной продукции при условии, что он равен объему реализации; K_c — затраты на один рубль товарной продукции.

Оценку всех предложенных к рассмотрению вариантов стратегий рекомендуется проводить по следующим характеристикам:

- уровень значений целевых показателей;
- величина потребных дополнительных инвестиций под рассматриваемую стратегию развития;
- уровень развития производственных мощностей отдельных стадий НПП (если есть ограничения на него).

Завершаются расчеты и игра по модулю «Оценка стратегий» выбором каждой командой-участницей игры наиболее предпочтительного варианта стратегии развития своего предприятия и передачей своего решения руководителю игры.

Описание подсистемы «План» деловой игры СТРАПЛАН

Цель и задачи подсистемы

Целью подсистемы «План» является формирование годовой производственной программы предприятия и расчет основных тех-

нико-экономических показателей (ТЭП) в соответствии с принятой стратегией развития.

Для достижения цели в рамках подсистемы решаются следующие задачи:

- оценка предложений из портфеля заказов с точки зрения объемов выпуска, уровня цен и прибыльности;
- формирование обязательной части годовой производственной программы;
- формирование дополнительных предложений для включения в годовую производственную программу;
- разработка оптимальной годовой производственной программы предприятия;
- планирование производственной мощности предприятия и его отдельных стадий и производств;
- расчет основных ТЭП предприятия.

Содержательно в подсистеме «План» выделяются два взаимосвязанных модуля расчетов:

- модуль «Портфель заказов»;
- модуль «Производственная программа».

Методы и модели подсистемы «План»

Задача подсистемы «План» формулируется следующим образом. Необходимо определить номенклатуру и объемы производства продукции на планируемый год; достижение значений целевых показателей не ниже установленных технико-экономических показателей; обеспечение загрузки основных подразделений в пределах планируемых фондов времени с учетом допустимых отклонений и максимизации по упорядоченной совокупности критериев оптимальности: балансовая прибыль, себестоимость, фонд заработной платы, загрузка производственных мощностей.

Для решения поставленной задачи в подсистеме «План» используются следующие методы:

- метод break-even-анализа;
- метод расчета «Покрытие затрат»;
- моделирование формирования и оценки производственной программы предприятия.

Цель расчета точки безубыточности (или break-even-анализа) заключается в определении целесообразных объемов выпуска и до-

пустимого уровня цен реализации продукции конкретного вида, при которых ее производство становится прибыльно. Описание метода и графическое представление даны в разд. 4.1.

Метод расчета величины «Покрытие затрат» позволяет ранжировать все предложения из портфеля заказов по уровню их прибыльности для включения в производственную программу предприятия. Этот метод непосредственно связан с методом break-even-анализа, так как изменение цен на продукцию или объема ее выпуска ведет к изменению величины «Покрытие затрат» и места этого продукта в ранжированном ряде продуктов.

Суть метода заключается в том, что постоянные затраты на производство должны покрываться разницей между выручкой от реализации продукции и переменными затратами. Этот метод, так же как и break-even-анализ, основан на различном механизме изменения постоянных и переменных затрат на производство.

Расчет величины «Покрытие затрат» осуществляется следующим образом:

Шаг 1. Расчет объема выручки от реализации:

$$D = \sum_i C_i N_p.$$

Шаг 2. Расчет величины «Покрытие затрат»:

$$D_{\pi} = D - Z_{\text{пер}}.$$

Шаг 3. Расчет доли «Покрытие затрат»:

$$d_{\pi} = D_{\pi} / D \cdot 100\%.$$

Доля покрытия затрат показывает прибыльность каждого продукта. По этому показателю и ранжируются предложения из портфеля заказов для включения их в производственную программу предприятия.

Для построения модели формирования и оценки производственной программы предприятия введем обозначения к модели:

- J — множество номеров типов продукции из портфеля заказов;
- J_1 — множество номеров типов обязательной продукции;
- J_2 — множество номеров типов дополнительной продукции;
- J_3 — множество номеров типов изделий, отнесенных к новой продукции;

- J_4 — множество номеров типов изделий, отнесенных к высшей категории качества;
 n_j — объем производства обязательной продукции типа j , $j < J$ в плановом году;
 x_j — объем производства дополнительной продукции типа j , $j < J$ в плановом году;
 a_j — верхняя граница объема производства продукции типа j , $j < J$ в плановом году;
 S_j — оптовая цена продукции типа j , $j < J$;
 P_j — величина балансовой прибыли на единицу продукции типа j , $j < J$;
 C_j — величина себестоимости единицы продукции типа j , приходящейся на этап производства изделия в плановом году, $j < J$;
 q_j — величина заработной платы на единицу продукции типа j , $j < J$;
 V_T — плановое значение объема товарной продукции (целевой показатель);
 P — планируемая величина балансовой прибыли;
 C — планируемая величина суммарной себестоимости производственной программы;
 Q — величина планового фонда заработной платы;
 I — множество номеров ГРМ (стадий производства, групп рабочих мест);
 t_{ij} — трудозатраты на единицу изделия типа j по i -й ГРМ, приходящиеся на этап производства изделия в плановом году;
 F_i — фонд времени i -й ГРМ в плановом году;
 β_i — коэффициент допустимого отклонения от фонда времени i -й ГРМ;
 λ_i — коэффициент приоритета i -й ГРМ;
 K_o — коэффициент темпов обновления продукции;
 K_x — коэффициент уровня качества продукции.

При введенных выше обозначениях математическая модель задачи формирования производственной программы имеет следующий вид:

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Найти план $X = \{x_j\}$, $j \in J_2$, удовлетворяющий условиям:

$$0 \leq x_j \leq a_j, x_j — \text{целые} \quad (1)$$

$$\frac{\sum_{j_2 \in J_3} x_j + \sum_{j_1 \in J_3} n_j}{\sum_{j_2} x_j + \sum_{j_1} n_j} \geq k_o; \quad (2)$$

$$\frac{\sum_{j_2 \in J_4} x_j + \sum_{j_1 \in J_4} n_j}{\sum_{j_2} x_j + \sum_{j_1} n_j} \geq k_k; \quad (3)$$

$$\sum_{j_2} s_j x_j + \sum_{j_1} s_j n_j \geq V_\tau; \quad (4)$$

$$\sum_{j_2} p_j x_j + \sum_{j_1} p_j n_j \geq P; \quad (5)$$

$$\sum_{j_2} c_j x_j + \sum_{j_1} c_j n_j \geq C; \quad (6)$$

$$\sum_{j_2} q_j x_j + \sum_{j_1} q_j n_j \geq Q; \quad (7)$$

$$\sum_{j_2} t_{ij} x_j + \sum_{j_1} t_{ij} n_j \leq (1 + \beta) F_i, \quad i \in I; \quad (8)$$

$$\sum_{j_2} p_j x_j \rightarrow \max; \quad (9)$$

$$\sum_{j_2} c_j x_j \rightarrow \max; \quad (10)$$

$$\sum_{j_1} q_j x_j \rightarrow \max; \quad (11)$$

$$\sum_i \frac{\lambda_i}{(1+\beta)F_i} (\sum_{j_2} t_{ij} x_j + \sum_{j_1} t_{ij} n_j) \rightarrow \max. \quad (12)$$

Приведенная выше математическая модель формирования производственной программы относится к классу моделей целочисленного линейного программирования с векторным критерием оптимальности (с упорядоченными по важности компонентами — частными критериями). Она имеет сравнительно небольшое число общих ограничений (не считая ограничения сверху на переменные). Это позволяет эффективно применить к ней точные методы целочисленного программирования. Ввиду того что значения отличных от нуля переменных объемов производства изделий в большинстве случаев значительно превосходят единицу, для нахождения приближенно оптимального плана модели можно применять методы линейного программирования с последующим округлением значений нецелочисленных переменных в оптимальном плане. Для непосредственного применения стандартных алгоритмов оптимизации общую модель удобнее преобразовать в рабочую модель.

Введем обозначения:

$$\sum_{j_1, n_j} n_j = N_3, \quad \sum_{j_1} n_j = N_1,$$

$$\sum_{j_1, n_j} n_j = N_4, \quad V_T n - \sum_{j_1} s_j n_j = V_T n,$$

$$P - \sum_{j_1} s_j n_j = \bar{P}, \quad C - \sum_{j_1} s_j n_j = \bar{C},$$

$$Q - \sum_{j_1} q_j n_j = \bar{Q},$$

$$\sum_{j_1} t_{ij} n_j = F_{1i}, \quad \frac{\lambda_i}{(1+\beta_i)F_i} = \lambda_i.$$

В этих обозначениях рабочая модель формирования производственной программы имеет следующий вид:

РАБОЧАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

Найти план $X = \{x_j\}$, $j \in J_2$, удовлетворяющий условиям:

$$0 \leq x_j \leq a_{ij} \quad (1')$$

$$K_o \sum_{J_1} x_j - \sum_{J_2 \cap J_3} x_j \leq N_3 - K_o N_1; \quad (2')$$

$$K_k \sum_{J_1} x_j - \sum_{J_2 \cap J_4} x_j \leq N_4 - K_k N_1; \quad (3')$$

$$\sum_{J_1} s_j x_j \geq \bar{V}_7; \quad (4')$$

$$\sum_{J_1} p_j x_j \geq \bar{P}; \quad (5')$$

$$\sum_{J_2} c_j x_j \geq \bar{C}; \quad (6')$$

$$\sum_{J_2} q_j x_j \geq \bar{Q}; \quad (7')$$

$$\sum_{J_2} t_{ij} x_j \leq (1 + \beta_i) F_i - F_{ij}, \quad i \in 1; \quad (8')$$

$$\sum_{J_2} p_j x_j \rightarrow \max; \quad (9')$$

$$\sum_{J_2} c_j x_j \rightarrow \max; \quad (10')$$

$$\sum_{J_2} q_j x_j \rightarrow \max; \quad (11')$$

$$\sum_i \bar{\lambda}_i \sum_{J_2} t_{ij} x_j \rightarrow \max; \quad (12')$$

Описание модуля «Портфель заказов»

Цель модуля «Портфель заказов» заключается в оценке и формировании предложений и заказов к годовой производственной программе предприятия в соответствии с принятой стратегией его развития.

Все расчеты выполняются на ПЭВМ в диалоговом режиме по программам подсистемы «План», вызываемым через систему пользовательских меню.

Главное меню предлагает девять режимов работы (рис. 4.73).

СТРАПЛАН		
Формирование банка данных		
Корректировка банка данных		
Анализ обязат. части производственной программы		
Анализ дополнительных предложений		
Оптимизация производственной программы		
Формирование плана производства		
Архив вариантов производственной программы		
Печать основных таблиц		
Окончание работы		
ESC — предыдущее меню	F1 — подсказка	INTER — следующее меню

Рис. 4.73. Главное меню подсистемы «План»

Выбор позиций 1—6 приводит к появлению на экране меню следующего уровня. Выбор позиции 9 — к выходу из диалоговой системы. Позиции 7, 8 имеют вспомогательное значение.

Расшифровка обозначений, используемые формулы расчета показателей, правила работы с таблицами даны в «Help» каждого меню и процедуры (функциональная клавиша F1-подсказка).

Банк данных сформирован заранее в режиме «Формирование банка данных». Меню этого режима содержит следующие позиции:

Ввод значений целевых показателей ⇔ Ввод значений структуры
производственных мощностей ⇔ Ввод значений параметров изделий

В банке данных содержится следующая информация:

- значения целевых показателей (позиция «Ввод значений целевых показателей»);
- структура производственных мощностей (позиция «Ввод значений структуры производственных мощностей»);
- Портфель заказов предприятия (позиция «Ввод значений параметров изделий»).

Участники игры в рамках режима «Корректировка банка данных» изучают значения целевых показателей, структуру имеющихся производственных мощностей и изделия из портфеля заказов.

Меню режима содержит следующие позиции:

Корректировка целевых показателей ⇔ Корректировка структуры ПМ
⇔ Корректировка параметров изделий ⇔ «Break-even»-диаграммы.

Значения целевых показателей (таблица позиции «Корректировка целевых показателей», рис. 4.74) представляют собой их нижнюю нормативную границу и могут задаваться руководителем игры или являться результатом процесса работы с подсистемой «Стратегия», т.е. участники игры вводят свои значения целевых показателей, которые они получили, выбрав стратегию развития предприятия на первый год планируемой пятилетки.

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
Наименование	Ед. изм.	ПРЕД.	ПЛАН	ОПТ.
0	1	2	3	4
Ко	г	9	11	0
Кк	г	61	60	0
Уг	тыс. руб.	340878	989300	0
ПРИБЫЛЬ	тыс. руб.	102428	142000	0
СЕБЕСТ	тыс. руб.	236736	838827	0
ФЗП.	тыс. руб.	66157	363500	0
F1-HELP F2-СОПР. F4-ВВОД F10-ВЫХОД				

Рис. 4.74. Таблица позиции «Корректировка целевых показателей»

Структура наличных производственных мощностей предприятия (таблица процедуры «Корректировка структуры ПМ», рис. 4.75) представлена в разрезе стадий НПП, осуществляемого на предприятии. Стадии НПП выделены в подсистеме «Стратегия».

Портфель заказов предприятия (таблица позиции «Корректировка параметров изделий», рис. 4.76) состоит из двух частей.

В одной части содержатся данные об изделиях, на которые имеются заключенные договора с заказчиками, т.е. это обязательная продукция для предприятия. Если руководитель игры разрешает менять цену на обязательную продукцию, то графа «Цена розничная» (имеется в виду договорная) или не заполняется, или даны ориентировочные цены. Другая часть портфеля заказов содержит номенклатуру изделий, которые предприятие может планировать дополнительно к обязательной продукции. По этим изделиям указываются те же параметры, что и по обязательной продукции со значениями в графе «Кол. обяз.» (количество единиц изделий, обязательных к производству). Анализируя обязательную к производству продукцию, участники игры должны обосновать планируемую цену на эту продукцию.

Обоснование цен предлагается проводить с помощью break-even-диаграммы. Логическая последовательность определения цены по каждому виду продукции представлена на рис. 4.77.

СТРУКТУРА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ (ПМ)						
Наименование	Ед. изм.	ПРЕД.	ПЛАН	ОПТ.	ДОП. ОТКА З	ПРИБОР З
0	1	2	3	4	5	6
НИОЖР	руз.	679000	600000	0	5	5
ТПП	руз.	920000	1217000	0	10	10
ОП	руз.	60000	20000	0	5	5
ИП	руз.	1000000	1398000	0	15	10
МОП	н / ч	211270	290070	0	15	10
СМП	н / ч	347080	837815	0	20	15
РЕГ. ВСЛ.	н / ч	153190	395230	0	20	15
КОМП.	н / ч	63750	129712	0	20	15
ПРОЧЕ	н / ч	167990	279081	0	10	10
СО	руз.	380000	517000	0	5	5
F1-HELP F2-СОХР. F4-ВВОД F10-ВЫХОД						

Рис. 4.75. Таблица позиции «Корректировка структуры ПМ»

ПАРАМЕТРЫ изделия годовой программы							
Наименование	Ед. измер	ГРП	Клас	КОЛ. ПРЕД	КОЛ. ОБЪЗ	КОЛ. ДОП	НОВИЗНА
0	1	2	3	4	5	6	7
БАОК П/А	тыс. шт.	2	0	45	50	0	0
БАМЗ - 203	тыс. шт.	1	0	0	30	10	1
АРГО - 006	тыс. шт.	1	0	4	6	2	0
АРГО - 401 С	тыс. шт.	1	0	13	10	2	0
ЭЛОЧКА	тыс. шт.	2	0	75	70	0	0
МУХА	тыс. шт.	2	0	700	600	150	0
ВОЛШЕБНЫЙ ЭКРАН	тыс. шт.	2	0	70	70	5	0
ФЕЙЕРВЕРК	тыс. шт.	2	0	15	0	25	0
ЗАПЧАСТИ к РПУ	комплект	1	0	1	1	0	0
F1-HELP F2-СОХР. F4-ВВОД F10-ВЫХОД							

ПАРАМЕТРЫ изделия годовой программы						
Наименование	ЦЕНА РОЗНИЧ.	ПРИБЫЛЬ	СЕБЕСТ	ФЭП.	ВНОКР	ТИП
0	11	12	13	14	15	16
БАОК П/А	18500	13110	5390	426	0	4868
БАМЗ - 203	670000	207040	462960	73230	185294	638925
АРГО - 006	2335000	674070	1660930	273640	91765	316420
АРГО - 401 С	417000	101510	315490	40780	22941	79105
ЭЛОЧКА	13800	5400	8400	1334	0	9736
МУХА	400	127	273	12	0	7302
ВОЛШЕБНЫЙ ЭКРАН	11700	2110	9590	1570	0	18255
ФЕЙЕРВЕРК	270000	103140	166860	24210	0	139955
ЗАПЧАСТИ к РПУ	33000	0	37000	7000	0	2434
F1-HELP F2-СОХР. F4-ВВОД F10-ВЫХОД						

Рис. 4.76. Таблица позиции «Корректировка параметров изделий»

После проведения ряда итераций и нахождения приемлемого значения цены для каждого изделия рассчитывается прибыль от реализации единицы этого изделия (цена – себестоимость) и заносится в соответствующую графу.

Таким же образом оценивается дополнительная номенклатура изделий в портфеле заказов, т.е. по ней устанавливается объем выпуска и цена их реализации.



Рис. 4.77. Последовательность определения цены

Завершаются расчеты по модулю «Портфель заказов» ранжированием предложений и заказов из портфеля для включения в план производства. Для этих целей предлагается использовать метод «Расчет величины покрытия расходов» и расчет доли покрытия расходов по каждому изделию, показывающий его прибыльность. Расчет необходимо проводить как по обязательной к производству продукции, так и по дополнительной.

Описание модуля «Производственная программа»

Целью модуля «Производственная программа» является формирование и оценка годовой производственной программы предприятия.

Все расчеты по модулю «Производственная программа», так же как и по модулю «Портфель заказов», выполняются по программам подсистемы «План».

В процессе игры команды работают в рамках режимов 3—6.

Порядок проведения расчетов по модулю «Производственная программа» представлен на рис. 4.78.

Все необходимые данные для формирования производственной программы предприятия на год содержатся в банке данных.

В соответствии с выбранной стратегией развития предприятия, отраженной в целевых показателях, имеющихся производственных мощностях предприятия и ранжированных предложений из порт-



Рис. 4.78. Порядок проведения расчетов по модулю «Производственная программа»

феля заказов (результат реализации модуля «Портфель заказов»), для включения в производственную программу участники игры итеративно в рамках режимов 3—4 разрабатывают предварительный план производства.

Состав номенклатурных позиций предварительного плана устанавливается программой автоматически в режиме «Анализ обязательной части производственной программы», позиция «Предварительный план» (см. рис. 4.79).

Меню режима содержит следующие позиции:

Предварительный план(ПП) ⇔ Графическая характеристика показателей ПП ⇔ Графическая характеристика ПП по стадиям ⇔ Структурная характеристика ПП ⇔ Параметры изделий.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПЛАН производства (ПП) (обязательная продукция)							
Наименование	Ед. измер	ГРП	Клас	КОЛ.	НОВИЗНА	КАЧ.	СТОИМ. тыс. руб.
1	2	3	4	5	6	7	8
БАОК П/А	ТМС. МТ.	2	0	50	0	0	925
БАМЗ - 203	ТМС. МТ.	1	0	30	1	0	20100
АРГО - 806	ТМС. МТ.	1	0	6	0	0	14010
АРГО - 401 С	ТМС. МТ.	1	0	10	0	0	4170
УЛОЧКА	ТМС. МТ.	2	0	70	0	0	966
МУКА	ТМС. МТ.	2	0	600	0	0	240
ВОШЕБНЫЙ ЭКРАН	ТМС. МТ.	2	0	70	0	0	819
ЗАПЧАСТИ к РПУ	комплект	1	0	1	0	0	33
ИТОГО					48	0	41263
НОРМАТИВ					0	0	45000
РЕЗЕРВ АБС					48	0	-3737
РЕЗЕРВ ОТН					0	0	-8
СИГНАЛ					ВНИМАНИЕ ВНИМАНИЕ ВНИМАНИЕ		
F1-HELP							F10-ВЫХОД

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПЛАН производства (ПП) (обязательная продукция)						
Наименование	ПРИБЛН тыс. руб.	СЕБЕСТ тыс. руб.	ФЗП. тыс. руб.	ННОКР руб.	ТПП руб.	ОП руб.
1	9	10	11	12	13	14
БАОК П/А	655	269	21	0	4068	0
БАМЗ - 203	6211	13888	2196	185294	638925	8176
АРГО - 806	4044	9965	1653	91765	316420	1056
АРГО - 401 С	1015	3154	407	22941	79105	765
УЛОЧКА	378	588	93	0	9736	0
МУКА	76	163	7	0	7302	0
ВОШЕБНЫЙ ЭКРАН	147	671	109	0	18255	0
ЗАПЧАСТИ к РПУ	0	37	7	0	2434	0
ИТОГО	12528	28738	4497	300000	1077045	9997
НОРМАТИВ	12000	30173	4684	600000	1217000	20000
РЕЗЕРВ АБС	528	-1434	-186	300000	139955	10003
РЕЗЕРВ ОТН	4	-4	-3	50	11	50
СИГНАЛ	НОРМА ВНИМАНИЕ ВНИМАНИЕ			НОРМА	НОРМА	НОРМА
F1-HELP						F10-ВЫХОД

Рис. 4.79. Таблица позиции «Предварительный план»

В таблице «Предварительный план» содержится информация об изделиях, обязательных к производству, и результирующие значения основных параметров предварительного плана: значения целевых показателей и загрузка производственных мощностей предприятия.

Участники игры анализируют состав изделий обязательной продукции, а также значения целевых показателей и загрузки произ-

водственных мощностей, соответствующих этому плану. Для удобства анализа в нижней части предварительного плана появляется сигнал «Внимание» для того, чтобы привлечь внимание участников игры к «узким местам», образующимся в результате формирования предварительного плана.

Внимание привлекается:

- для целевых показателей, если их значения предварительного плана меньше запланированных, т.е. нормативных;
- для производственных мощностей, если их загрузка для предварительного плана равна или превышает допустимую (с учетом допустимых отклонений), т.е. нормативную.

При анализе данных этой таблицы исправления и дополнения не допускаются.

Для визуального анализа значений целевых показателей предварительного плана (процедура «Графическая характеристика показателей ПП»), загрузки производственных мощностей по стадиям (процедура «Графическая характеристика ПП по стадиям») и соотношения трудозатрат по стадиям НПП для предварительного плана (процедура «Структурная характеристика ПП») предусмотрена их графическая характеристика (рис. 4.80).

Графическая характеристика загрузки производственных мощностей по стадиям ПП аналогична представленной на рис. 4.80.

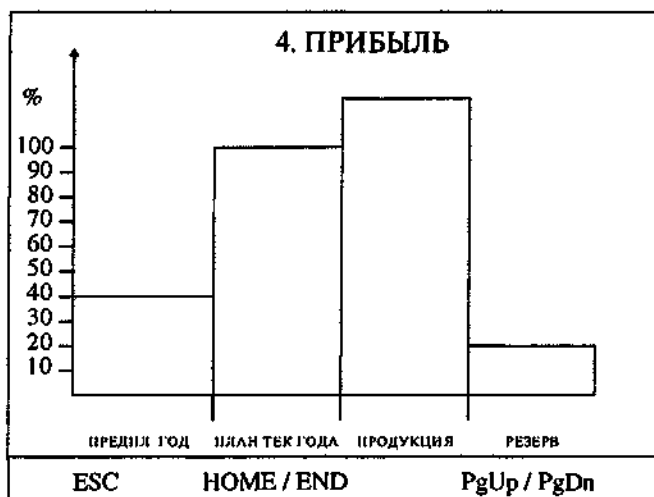


Рис. 4.80. Диаграмма целевого показателя «Прибыль»

Анализ графической информации, содержащейся в этих диаграммах, так же, как и табличной, может быть использован для принятия решения о корректировке предварительного плана. Корректировка предварительного плана может быть сведена либо к уменьшению объемов выпуска обязательной продукции, либо к изменению нормативных значений целевых показателей. Однако и то, и другое возможно только с разрешения руководителя игры. Увеличение же объема выпуска обязательной продукции рассматривается как дополнительное предложение.

В результате формирования предварительного плана может возникнуть одна из двух ситуаций.

1. Загрузка всех стадий НПП достигла предела. В этом случае без увеличения фондов времени всех стадий не удастся включить в план дополнительную продукцию. Поскольку корректировка нормативных значений фондов времени недопустима, предварительный план является окончательным, решение задачи закончено и годовая производственная программа сформирована.

2. Загрузка некоторых (или всех) стадий НПП не достигла предельно допустимых значений.

В этом случае имеется возможность увеличения объемов выпуска обязательной продукции (если она не была уже увеличена при обосновании уровня цен на продукцию) или (и) включения в план дополнительных изделий из портфеля заказов в соответствии с их рангом.

Программа автоматически формирует в режиме «Анализ дополнительных предложений» таблицу «Дополнительные предложения к плану производства» (фрагмент таблицы см. на рис. 4.81).

В ней содержится информация обо всех изделиях, относящихся к категории дополнительных: обязательные изделия, по которым планируется дополнительный выпуск и дополнительные изделия из портфеля заказов.

Анализ этой таблицы дает информацию как о составе дополнительной продукции, претендующей на включение в план, так и о возможных значениях целевых показателей и загрузки производственных мощностей при включении в план всей дополнительной продукции. При этом команды могут, например, прийти к выводу о наличии избыточных производственных мощностей и необходимости пополнения номенклатуры изделий из портфеля заказов продукцией определенных типов, позволяющей загрузить неисполь-

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ к плану производства предприятия (ДП)						
Наименование	ПРИБЫЛЬ тыс. руб.	СЕБЕСТ. тыс. руб.	ФЗП. тыс. руб.	НИОКР руб.	ТЛП руб.	ОП руб.
1	9	10	11	12	13	14
БАМЗ - 203	2070	4629	732	185294	638925	8176
АРГО - 006	1348	3321	551	91765	316420	1056
АРГО - 401 С	203	630	81	22941	79105	765
МУХА	19	40	1	0	7302	0
ВОЛШЕБНЫЙ ЭКРАН	10	47	7	0	18255	0
ФЕЙЕРВЕРК	2578	4171	605	0	139955	0
СУММА ДОП	6229	12842	1980	300000	1199962	9997
СУММА ОБЯЗ	12528	28738	4497	300000	1077045	9997
ИТОГО	18757	41581	6477	600000	2277007	19994
НОРМАТИВ	12000	30173	4684	600000	1217000	20000
РЕЗЕРВ АБС	6757	11408	1793	0	-1060007	6
РЕЗЕРВ ОТН	36	37	38	0	-87	0
F1-HELP						F10-ВЫХОД

Рис. 4.81. Фрагмент таблицы процедуры «Дополнительные предложения к плану предприятия»

зованные производственные мощности, о необходимости уменьшения объема выпуска по каким-либо изделиям или исключения изделия из плана и т.п.

Участники игры могут самостоятельно многократными итерациями сформировать вариант производственной программы предприятия, удовлетворяющий всем ограничениям и устраивающий их. Для этого они последовательно, в соответствии с рангом дополнительных предложений, вводят информацию о них в таблицу позиции «Корректировка параметров изделий» режима «Корректировка банка данных».

Кроме того, участники игры могут вызвать оптимизационную программу (режим «Оптимизация производственной программы») для формирования оптимальной производственной программы.

Расчет и формирование оптимальной производственной программы может выполняться по любому из четырех предлагаемых критериев:

- прибыль;
- себестоимость;
- заработная плата;
- загрузка производственных мощностей.

Выбор целевой функции зависит от конкретных условий предприятия, предпочтений команды либо может задаваться руководителем игры.

Участники игры могут выполнить оптимизационные расчеты по каждому из четырех критериев оптимальности и получить четыре соответствующих оптимальных плана (все выбранные критерии независимы друг от друга). Эти планы могут быть посланы в архив и затем извлечены из него для сравнительного анализа.

В результате работы программы по любому из выбранных критериев оптимальности может возникнуть одна из двух ситуаций.

Ситуация 1. Оптимальный план по выбранному критерию существует.

В этом случае в верхней части экрана появляется сообщение: «Производится пересчет параметров плана». Затем на экране появляется главное меню с высвеченным режимом «Формирование плана производства», в котором содержится вся информация о полученном оптимальном плане.

Ситуация 2. Не существует оптимального плана.

Эта ситуация не зависит от выбора целевой функции и возникает лишь в том случае, когда не существует вообще никакого плана, для которого достигаются нормативные (плановые) значения целевых показателей, так как значения (плановых) целевых показателей, объемов выпуска обязательной продукции и производственных мощностей являются противоречивыми.

В этой ситуации появляется сообщение: «Оптимального плана нет», и на экране автоматически появляется таблица «Целевые показатели», в которой даны рекомендуемые значения показателей, при которых гарантируется существование плана, удовлетворяющего ограничениям экономико-математической модели. Для получения такого плана следует отредактировать значения показателей в графе «План» так, чтобы они были не больше рекомендуемых.

Анализ сформированной производственной программы осуществляется в рамках режима «Формирование плана производства». Меню режима содержит следующие позиции:

Оптимальный план (ОП) ⇔ Показатели оптимального плана ⇔

Графическая характеристика показателей ОП ⇔ Структура плана по стадиям НПП и видам произ-ва ⇔ Графическая характеристика ОП по стадиям ⇔ Структурная характеристика ОП ⇔ Дополнительная продукция в ОП ⇔ ⇔ Корректировка оптимального плана ⇔ Основные тех.-эконом. показатели предприятия

В процессе анализа изучаются номенклатура и объем производства продукции, составляющей оптимальный план по выбранному критерию, а также соответствующие ему значения целевых показателей и загрузки производственных мощностей. Структура таблицы процедуры «Оптимальный план» соответствует структуре таблицы, представленной на рис. 4.79. В таблице процедуры «Показатели оптимального плана» даны значения целевых показателей, соответствующих данному оптимальному плану, а в таблице процедуры «Структура плана по стадиям НПП и видам производства» — загрузка производственных мощностей при реализации этого плана.

Кроме этого, участники игры могут провести графический анализ значений целевых показателей, загрузки производственных мощностей и соотношения трудовых затрат по стадиям НПП для оптимального плана.

Если параметры полученной производственной программы полностью удовлетворяют участников игры, то решение задачи закончено. В противном случае у команд имеется возможность корректировки как самой оптимальной производственной программы, так и некоторых параметров исходной информации для построения нового плана. Можно выделить следующие виды корректировки:

- изменение объемов производства изделий;
- создание альтернативных планов, оптимальных по различным критериям, и либо выбор из них наиболее приемлемого, либо построение на их основе некоторого компромиссного плана путем корректировки одного из них.

После того как участники игры выбрали вариант разработанной ими производственной программы или сформировали оптимальную производственную программу, автоматически рассчитываются технико-экономические показатели предприятия (см. рис. 4.82). Завершаются вариантные расчеты и игра по модулю «Производственная программа» разработкой участниками игры годовой производственной программы предприятия и передачей руководителю игры своего решения в виде распечатки трех таблиц:

- производственная программа (или оптимальный план) предприятия;
- целевые показатели программы;
- основные ТЭП предприятия.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ			
Наименование показателя	Ед. изм.	Отчет	План
Объем производства	нормо-час	12 852	25 128
Производительность труда на одного работающего	нормо-час	95	152
Реализация продукции	тыс. руб.	1 471 000	5 724 300
Выработка продукции на одного работающего	руб.	10 896	34 693
Затраты на один рубль (по основной номенклатуре)	коп.	55	16
Расчетная прибыль (по основной номенклатуре)	тыс. руб.	682 000	1 517 250
Фонд зарплаты ППП	тыс. руб.	149 000	175 200
Численность ППП	чел.	45	55
Ритмичность по периодам:	I квартал	25	40
	II квартал	25	20
	III квартал	25	20
	IV квартал	25	20
F1 — HELP F2 — COXP. F4 — ВВОД F10 — ВЫХОД			

Рис. 4.82. Таблица позиции «Основные ТЭП предприятия»

4. ИНДИКАТОРЫ УСПЕХА ФИРМЫ — ДЕЛОВАЯ ИГРА СЭМ

4.1. Содержание деловой игры

Деловая игра СЭМ (система экономического мониторинга) служит инструментом анализа экономических результатов деятельности предприятия и его основных производственных подразделений (центров прибыли), а также исследования процессов возникновения кризисных ситуаций на предприятии. По функциональному назначению СЭМ может рассматриваться как элемент системы антикризисного управления на предприятии.

Деловая игра строится как компьютерная реализация сложных процедур сбора, систематизации, т.е. информационного обеспечения, оценки и анализа экономической информации для целей обо-

снования управленческих решений. Она позволяет в процессе принятия управленческих решений моделировать кризисные ситуации и вырабатывать меры по их преодолению, а также по своевременному упреждению и предотвращению приближающихся кризисных ситуаций.

СЭМ позволяет осуществлять постоянный учет, анализ, планирование и прогнозирование экономических результатов деятельности предприятия по широкому комплексу показателей. Она отражает новые подходы в планово-экономической деятельности и внутрифирменном учете, предусматривающие строгую отчетность и оперативный анализ экономической информации для целей управления предприятием. СЭМ, как современная концепция экономического управления предприятием, обеспечивает:

- оценку и анализ финансово-экономического состояния предприятия и его прогноз на предстоящий период;
- планирование и оценку эффективности деятельности предприятия в каждом периоде (ликвидность, рентабельность оборота, рентабельность основного капитала и пр.);
- оперативный учет прибыли и определение объемов реализации продукции для ее получения;
- обнаружение причин и анализ основных факторов, способствующих развитию кризисных ситуаций, для обоснования решений по экономическим критериям;
- распределение прав и ответственности за экономические результаты между структурными подразделениями (центрами прибыли);
- оценку и оперативный учет хода выполнения отдельных заказов на предприятии;
- прогнозирование ожидаемых экономических результатов деятельности предприятия;
- подготовку вариантов управленческих решений.

СЭМ базируется на развернутой многоуровневой и многофункциональной информационной базе, основу которой составляет установленная на предприятии система отчетности (бухгалтерского учета, финансового и производственного планирования).

Структурно в СЭМ выделяются следующие относительно самостоятельные элементы: функциональные блоки, модули, показатели первого уровня, декомпозиция показателей первого уровня и при необходимости показатели третьего уровня декомпозиции.

Показатели первого уровня — обобщающие расчетные показатели — являются минимально необходимыми для комплексной оценки экономического состояния предприятия по рассматриваемому модулю. Кроме того, для более углубленного анализа по каждому модулю может потребоваться раскрытие основных показателей через их составляющие, т.е. декомпозиция показателей. При необходимости по некоторым модулям используются показатели второго, третьего уровня декомпозиции. Последний уровень декомпозиции по каждому обобщающему показателю представляет собой набор первичных, базовых показателей, значения по которым берутся из отчетности (бухгалтерской, финансовой, производственной и т.п.).

Каждый из элементов может использоваться в едином цикле исследования как часть деловой игры или как самостоятельный объект исследования.

Учет затрат по местам их возникновения и результатов по структурным подразделениям (центрам прибыли) осуществляется в соответствии с системой показателей по следующим функциональным блокам:

- эффективность финансовой деятельности;
- деньги (денежные средства);
- производство.

Функциональная структура СЭМ (блоки и модули) схематически представлена на рис. 4.83.

Блок «Эффективность финансовой деятельности» позволяет осуществлять контроль финансового результата, выражаемого в форме прибыли, как конечного экономического итога всей хозяйственной деятельности предприятия, а также оценивать эффективность использования средств предприятия и определять степень его финансовой независимости и платежеспособности.

Получение прибыли каждым предприятием — необходимое условие его нормального функционирования, обеспечения не только простого, но и расширенного воспроизводства. При этом прибыль должна быть достаточной для расчетов с бюджетом, формирования из оставшейся прибыли фондов предприятия. Именно в показателе прибыли отражается рост объема реализации производимой предприятием продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности, снижение затрат на производство и реализацию.

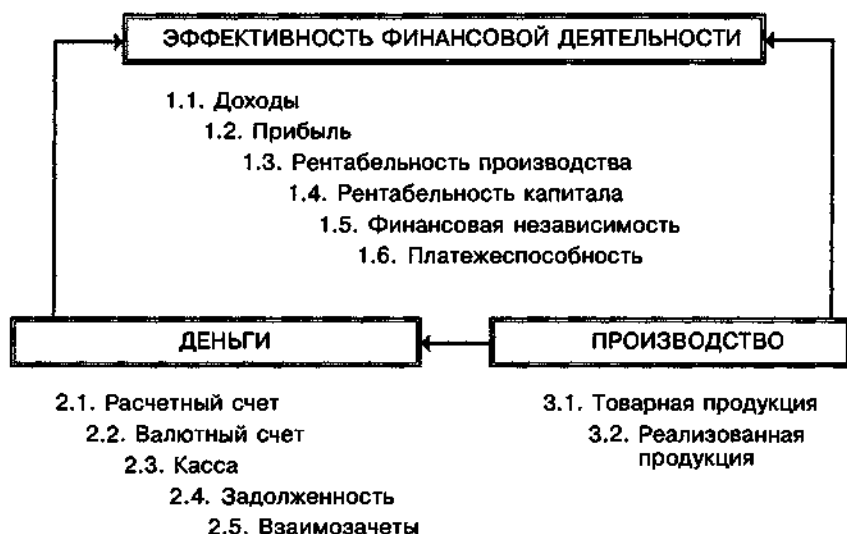


Рис. 4.83. Функциональная структура СЭМ

По результатам деятельности предприятия формируется несколько видов прибыли:

- прибыль от реализации продукции;
- балансовая прибыль;
- чистая прибыль.

Эти обобщающие показатели и аналитические элементы (показатели), образующие и влияющие на них, должны тщательно анализироваться и изучаться при принятии управленческих решений. Оценка управленческих решений, исходя из анализа прибыли, позволяет выявить и определить все источники полученных предприятием доходов, объемы реализации продукции и затраты на ее производство и реализацию, а также размеры и структуру платежей и отчислений в бюджет.

Для оценки эффективности функционирования предприятия показатели сгруппированы по трем основным направлениям:

- *доходы предприятия* — показатели характеризуют деятельность предприятия, направленную на создание денежных накоплений;

- *эффективность использования средств* — показатели определяют результативность (доходность) предприятия через систему показателей рентабельности: рентабельность производства и рентабельность капитала;
- *уровень финансовой независимости и платежеспособности предприятия.*

Блок «Деньги» (денежные средства) предназначен для оперативного контроля наличия рублевых и валютных денежных средств на расчетных счетах и в кассе предприятия на конкретный момент времени. Именно состояние расчетного счета в наибольшей степени характеризует обоснованность принимаемых управленческих решений. Изучение расчетного счета проводится по двум группам, характеризующим основные источники поступления денежных средств на расчетный счет и основные направления их использования.

Блок «Производство» позволяет осуществлять контроль масштабов производства и реализации продукции, а также затрат на производство и реализацию. Кроме того, предполагается возможность рабочего контроля за прохождением отдельных заказов через основные подразделения предприятия (контроль календарных сроков выполнения заказов, изменения затрат).

Участники игры СЭМ в процессе обучения осваивают методы обоснования управленческих решений, включая:

- статистический анализ данных;
- анализ деятельности предприятия: технико-экономический и финансовый анализ результатов, анализ использования производственных ресурсов;
- методы прогнозирования отдельных показателей;
- анализ ситуаций и способы оценки принимаемых решений.

Между предприятиями устанавливаются отношения соревнования в выработке конкретных мер:

- по улучшению финансового состояния предприятия;
- по выходу из кризисной ситуации;
- по структуризации стратегических целей предприятия.

Цели участников игры СЭМ заключаются в следующем:

- обеспечить возможно более продолжительное функционирование своего предприятия;
- обеспечить улучшение его финансового положения.

4.2. Основные элементы деловой игры

Система объектов. В СЭМ выделяются следующие объекты:

- подразделение;
- период;
- режим;
- показатели.

Объект «Подразделение» характеризует уровневую структуру системы. Показатели, используемые для оценки и анализа, могут отличаться по своему составу в зависимости от уровня мониторинга:

- предприятие в целом;
- отдельные виды производства или подразделения (центры прибыли).

Состав подразделений, возможных для рассмотрения, ограничен 20-ю.

Объект «Период» характеризует временную структуру системы. В СЭМ предусмотрено пять периодов времени: год, квартал, месяц, декада, день.

Каждый обобщающий показатель характеризуется периодом контроля (учета), свойственным данному показателю в данном подразделении. В системе предусматривается накопление и хранение первичной информации (показатели последнего уровня декомпозиции) за 10 лет, причем этот диапазон является скользящим.

Объект «Режим» характеризует режимную структуру системы. Функциональная структура мониторинговой системы предусматривает четыре основных рабочих режима функционирования.

Режим «План» позволяет анализировать плановые значения показателей за предыдущий и текущий периоды и планировать их значения на следующий плановый период (см. форму таблицы рис. 4.84).

Режим «Анализ» позволяет просмотреть фактические данные о деятельности предприятия (отдельного подразделения), оценить и проанализировать их (см. форму таблицы рис. 4.85).

Режим «Отчет» позволяет формировать отчеты любой архитектуры.

Режим «Прогноз» позволяет прогнозировать изменения значений отдельных показателей в будущем путем диалога «Что будет, если?...». Этот режим является, пожалуй, важнейшим для приня-

Данные	Настройка	Эффективность	Деньги	Производство	Сервис	Выход
		Доходы				
		Прибыль				
		Рентабельность производства				
		Рентабельность капитала				
		Финансовая независимость				
		Платежеспособность				
Доход						
График	Показатель	Плановые значения				
		Предвеств. 1993 год	Текущий 1994 год	Следующий 1995 год		
<1>	< Выручка от реализ. >	37718.00	144819.60	91146.00		
<2>	< Прибыль от реализ. >	3644.00	41442.00	0.00		
<3>	<Балансовая прибыль >	4876.22	47680.20	0.00		
<4>	< Чистая прибыль >	4876.22	47680.20	0.00		
<5>	< Затраты на реализ. >	25923.00	269002.40	234.00		
<Отчет>		<Выход>				
Объект АО "ДМЗ" Режим План Период: 1994 год Год						

Рис. 4.84. Таблица режима «План»

Данные	Настройка	Эффективность	Деньги	Производство	Сервис	Выход
		Доходы				
		Прибыль				
		Рентабельность производства				
		Рентабельность капитала				
		Финансовая независимость				
		Платежеспособность				
Доход						
Показатель	Предвеств. по факту 1993 год	Текущий период: 1994 год				% вып
		План/норм.	Факт	Отклонение		
< Выручка от реализ. >	20000.00	144819.60	144819.60	0.00	100	
< Прибыль от реализ. >	20000.00	41442.00	11737.00	-29704.20	20	
< Балансовая прибыль >	20320.00	47680.20	20397.60	-27282.60	42	
< Чистая прибыль >	20320.00	47680.20	1119.60	-46560.60	2	
Затраты на реализ.	39720.00	269882.40	292243.80	22361.40	100	
<Отчет>		<Выход>				
Объект АО "АМЗ" Режим Анализ Период: 1994 год Год						

Рис. 4.85. Таблица режима «Анализ»

тия обоснованных решений. Его предполагается осуществлять, используя главным образом показатели первичного (базового) уровня. Однако для некоторых обобщающих показателей могут быть выбраны факторные показатели и построены модели прогнозирования на основе корреляционно-регрессионных моделей.

От выбора того или иного режима зависит содержание и значения показателей, а также формы таблиц представления.

Объект «Показатели» характеризует функциональную, содержательную структуру системы. Все показатели СЭМ систематизированы по следующим уровням:

1-й уровень: обобщающие (чаще всего расчетные) показатели каждого модуля функционального блока.

2-й уровень: показатели раскрывающие содержание показателей 1-го уровня (расчетных обобщающих показателей) и позволяющие оценить и проанализировать, за счет каких характеристик достигнуты те или иные значения расчетных показателей. Например, если показатели 1-го уровня модулей «Расчетный счет», «Валютный счет» и «Касса» функционального блока «Деньги» (денежные средства) раскрывают движение денежных средств, т.е. их поступление и расход, то показатели 2-го уровня раскрывают источники поступлений средств и направления их расходования.

3-й уровень: показатели раскрывающие содержание показателей 2-го уровня.

Обобщающие показатели, т.е. показатели 1-го уровня каждого функционального блока, представлены на рис. 4.86—4.88.

Банк данных. Целевая ориентация СЭМ (информационное обеспечение принятия решений) требует создания собственной системы управления базой данных (СУБД), отражающей функциональную, уровневую, режимную и временную структуру самой системы.

Банк данных СЭМ представляет собой развернутую систему первичных показателей, значения по которым берутся из отчетных документов. Это показатели 2-го и 3-го уровней. Одни и те же первичные показатели могут использоваться в аналитических расчетах показателей более высокого уровня разных модулей и функциональных блоков, поэтому они не привязываются к конкретным модулям или блокам. В зависимости от основных характеристик показателя: планируемый — непланируемый, наличие нормативных значений, период планирования и период контроля (учета) все первичные показатели в базе данных разделены на три группы: плановые, фактические и нормативные. Логiku построения структуры базы данных можно представить следующим образом (см. рис. 4.89).

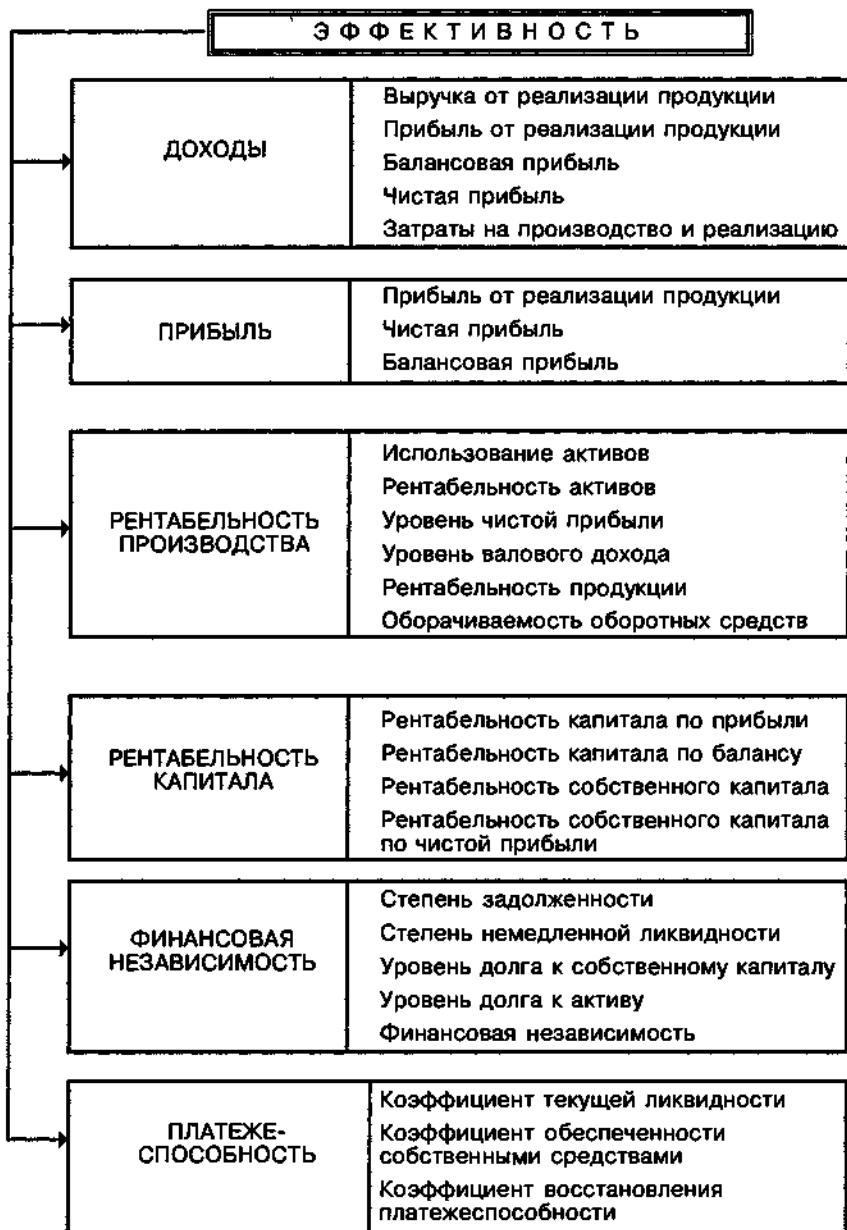


Рис. 4.86. Обобщающие показатели функционального блока «Эффективность»



Рис. 4.87. Обобщающие показатели функционального блока «Деньги»

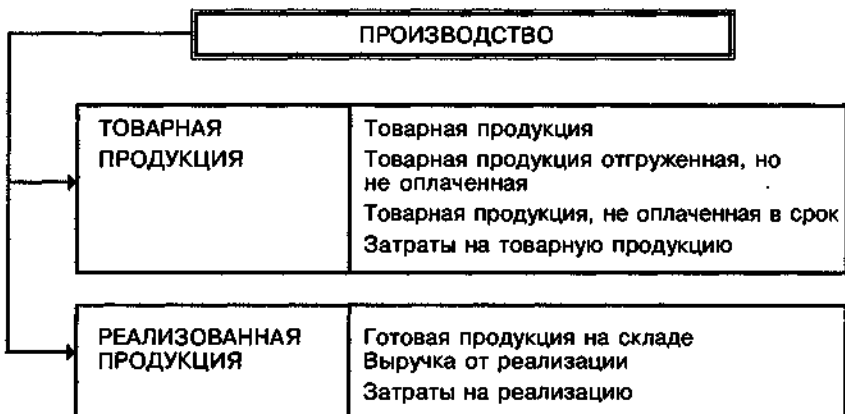


Рис. 4.88. Обобщающие показатели функционального блока «Производство»

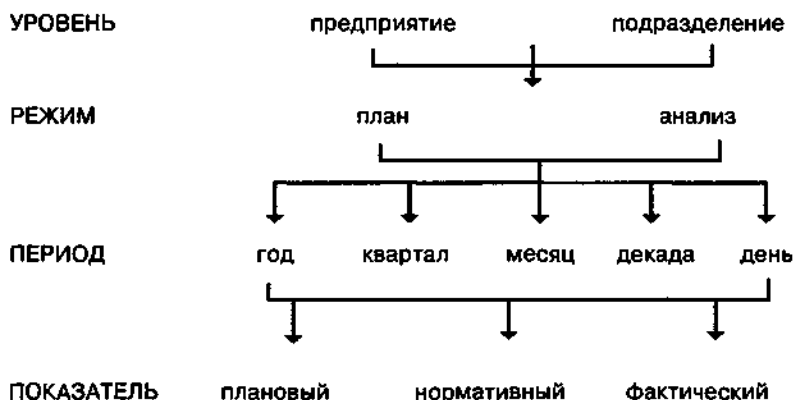


Рис. 4.89. Логическая структура базы данных СЭМ

4.3. Описание деловой игры

Экранные формы

Работа с СЭМ начинается с появления Титульного листа. Из него можно перейти к главному меню системы или через функциональную клавишу F1 (или через режим «Сервис» главного меню) к общему описанию системы и ее структурному представлению. Главное меню системы с раскрытием режима «Данные» представлено на рис. 4.90.

Сценарные схемы представления информации в СЭМ по всем режимам предусматривают две основные формы: табличную и графическую.

К табличным формам относятся следующие экранные окна:

- «Ввод фактических данных», «Ввод плановых данных», «Ввод нормативов», «Подразделения». «Показатели» — позиция «Данные» главного меню.
- «Настройка» — позиция «Настройка» главного меню.
- Рабочие окна системы — позиции «Эффективность», «Деньги», «Производство» главного меню.

Окна «Ввод данных» вызываются с помощью соответствующего пункта подменю позиции главного меню «Данные». Список показателей представлен списковым меню. Для ввода значения не-

Ввод фактических данных
Ввод плановых данных
Ввод нормативов
Подразделения
Показатели

Объект АО "ЛМЗ" Режим Факт Период: 1997 год Июнь [Месяц]

Рис. 4.90. Главное меню деловой игры СЭМ

обходимо выбрать соответствующий показатель в списковом меню. В результате появится сверху экрана окно, содержащее наименование показателя, и поле для ввода значения. Работа со всеми тремя окнами аналогична. Вид окна «Ввод фактических данных» представлен на рис. 4.91.

Окно «Подразделение» содержит наименования подразделений, информация о которых содержится в базе. Оно позволяет редактировать краткие и полные наименования объектов, а также добавлять новые объекты и удалять существующие.

Окно «Показатели» предназначено для редактирования названий всех первичных показателей, используемых в системе. В таблице указывается сокращенное название показателя, используемое в таблицах, и полное его название.

Окно «Настройка» вызывается с помощью выбора позиции «Настройка» главного меню системы. Окно предназначено для установки рабочих параметров системы, а именно объекта, периода, режима, характеристик периода и устройства вывода отчетных форм. Установка этих параметров происходит через скрытые меню и радиокнопки. Окно «Настройка» с раскрытым меню «Период» представлено на рис. 4.92.

После того как установлены требуемые значения рабочих параметров системы, выбранные значения параметров системы отобразятся в статус-строке, появляющейся внизу каждого рабочего окна. Статус-строка содержит наименование объекта (подразделения), текущий режим работы, рассматриваемый период.

Данные	Настройка	Эффективность	Деньги	Производство	Сервис	Выход
Затраты на материалы, млн. руб.					87887.88	
Ввод нормативов Подразделения						
Ввод фактических данных						
Выручка от реализации на внутреннем рынке, млн. руб. Выручка от реализации на экспорт, млн. руб. Затраты на реализацию продукции, млн. руб. Затраты на товарную продукцию: Затраты на материалы, млн. руб. Внепроизводственные расходы, млн. руб. Общезаводские расходы, млн. руб. Транспортно-заготовительные расходы, млн. руб. Затраты на топливо и энергию, млн. руб. Основная и дополнительная заработная плата, млн. руб. Начисления на заработную плату, млн. руб.						
Объект АО "ЛПЗ"		Режим Факт		Период: 1994 год		[Год]

Рис. 4.91. Окно «Ввод фактических данных»

Данные	Настройка	Эффективность	Деньги	Производство	Сервис	Выход
Настройка						
Объект		АО "ЛПЗ"		Год		1997
Период		День Декада Месяц Квартал Год		Квартал		2 квартал
Режим				Месяц		Июнь
				Декада		3 декада
Отчет		(•) Экран () Принтер () Файл		Число		17
Объект АО "ЛПЗ"		Режим Анализ		Период: 17 Июнь 1997 года		[День]

Рис. 4.92. Окно «Настройка»

Рабочие окна системы представляют собой таблицы документов СЭМ и вызываются выбором пунктов подменю позиций «Эффективность», «Деньги», «Производство» главного меню, соответствующих функциональным блокам системы. При выборе любого пункта позиции (модуля блока) участники игры попадают в таблицу, содержащую обобщающие показатели по модулю блока. При этом содержание таблиц рассматривается так же, как меню: показатели — это пункты меню. Выбирая показатели из таблицы, участники игры получают раскрывающую эти показате-

ли таблицу (таблицу с показателями 2-го уровня). Показатели, которые можно разложить на составляющие и получить раскрывающую таблицу, отмечены символом: <.....>. На рис. 4.93 и 4.94 представлены два уровня таблиц (рабочих окон) модуля «Расчетный счет» функционального блока «Деньги».

Графические формы системы. Любой показатель в таблицах имеет графическое представление. Доступ к графикам осуществляется через триггерные кнопки в столбце «График» рабочих окон (таблиц) системы. Наглядное изображение динамического изменения показателя за период (год, квартал, месяц, декаду) и нарастающим итогом (с начала года до анализируемого периода) подкреплены данными в таблице.

Данные	Настройка	Эффективность	Деньги	Производство	Сервис	Выход

Расчетный счет	Валютный счет	Касса	Задолженность	Взаимозачеты

График	Показатель	Расчетный счет Предеств. по факту 1993 год	Текущий период: 1994 год		
			План/норм.	Факт	% вып.
<1>	< Расчетный счет >	1247.48	—	-283399.88	—
<2>	< Приход >	48687.88	—	428998.88	—
<3>	< Расход >	39447.88	—	785774.88	—
<4>	< Остаток >	7.48	—	1384.28	—
<Отчет>			<Выход>		

Объект ЯД "ДМЗ"	Режим Факт	Период: 1994 год	[Год]

Рис. 4.93. Таблица модуля «Расчетный счет» блока «Деньги»

Организация деловой игры

Участники игры. Деловая игра СЭМ предусматривает соревнование команд-участниц, представляющих консалтинговые фирмы. Каждая фирма в игре может быть представлена одним участником или командой менеджеров-аналитиков. Команда не должна включать более трех-четырех участников. В ней рекомендуется распределять участников по ответственности за принятие решений в области отдельных функциональных блоков или комплекса модулей.

При ролевом распределении каждый член команды в своей области анализирует состояние предприятия, вырабатывает страте-

Данные

Настройка

Эффективность

Деньги

Производство

Сервис

Выход

Расчетный счет

Валютный счет

Расход с расчетного счета, млн. руб.

График	Показатель	Предместв. по факту 1993 год	Текущий период: 1994 год		
			План/норм.	Факт	% вып.
<1>	Расход	39447.00	—	705774.00	—
<2>	Платежи в бюджет	2105.00	—	20592.00	—
<3>	Оплата труда	5446.00	—	341950.00	—
<4>	Расчеты с поставщи-ми	8200.00	—	53952.00	—
<5>	Расчеты с подрядчи-ми	0099.00	—	53946.00	—
<6>	Начисления на э/пл	1620.00	—	27020.00	—
<7>	Расчеты за транспорт	1010.00	—	6660.00	—
<8>	Оплата энергорес-ов	2246.00	—	28164.00	—
<9>	Погашение ссуд	5401.00	—	88600.00	—
<10>	Выплата и за кредит	2155.00	—	30046.00	—
<11>	Расходи по явл.-соц.	302.00	—	4344.00	—
<12>	Расходи из ФП	30.00	—	2412.00	—
<13>	Фин-ние кап. влож-ий	2651.00	—	19620.00	—
<14>	Прочие расходи	94.00	—	19644.00	—

06

Отказ - Есс

Отказ - Эс

Рис. 4.94. Таблица показателя «Расход» модуля «Расчетный счет»

гию его поведения, подготавливает и обосновывает управленческое решение, т.е. состав определенных мероприятий.

Оценка участников игры производится руководителем по результатам обоснования предлагаемых решений в ходе обсуждения и по окончании игры по полученным результатам.

Руководство игрой. Руководство игрой осуществляется одним или несколькими руководителями. В обязанности руководителя входит:

- ознакомление с правилами и условиями игры, консультирование участников;
- подготовка исходных данных для начала игры;
- установление регламента игры;
- проведение семинара с обсуждением и дискуссией по выработываемым мероприятиям;
- оценка итогов игры.

Порядок проведения игры. В компьютерном варианте все расчеты выполняются участниками игры на ПЭВМ по стандартным программам, вызываемым через многоуровневую систему последовательных меню.

Общий порядок игры независимо от конкретной цели предусматривает традиционные этапы ее проведения: введение в игру, развитие игры и оценку ее итогов.

Введение в игру предусматривает формирование команд-участниц, взаимное их знакомство, изучение содержания и условий игры, распределение ролей или функциональных обязанностей между членами каждой команды. Введение в игру рекомендуется осуществлять в форме общего совещания участников игры.

Развитие игры предусматривает реализацию повторяющейся процедуры анализа, оценки и расчетов, выполняемых участниками игры в соответствии с поставленной руководителем целью игры и состоянием предприятия. Стандартная процедура расчетов, выполняемых участниками игры, включает:

- формулирование цели игры и моделирование хозяйственной ситуации;
- анализ состояния предприятия;
- разработку вариантов мероприятий по улучшению состояния;
- оценку вариантов и принятие управленческого решения;
- реализацию решения и расчет фактических экономических результатов деятельности рассматриваемого подразделения.

Общая блок-схема проведения игры представлена на рис. 4.95.

Цель игры формулируется руководителем. Это может быть: оценка финансового состояния предприятия (или отдельных функциональных блоков, модулей) и разработка мер по его улучшению; исследование кризисной ситуации и разработка мероприятий по санации; анализ и оценка состояния предприятия и выработка мер по своевременному упреждению приближающихся кризисных ситуаций; прогнозирование ожидаемых значений отдельных показателей (плановых или фактических) и т.п.

Исходные значения первичных показателей, ограничения по нормативным показателям по предприятию и моделирование кризисной ситуации осуществляется руководителем и находит отражение в сформированном банке данных (позиция «Данные» главного меню).

Анализ и оценка состояния предприятия выполняется командой — участницей игры по таблицам рабочих окон системы с целью оценки результатов его деятельности и соответствия их заданным целевым установкам. Оценка проводится по обобщающим показателям модулей функциональных блоков, а анализ причин возникновения той или иной ситуации — по показателям 2-го уровня.

Проектирование и оценка мероприятий по санации предприятия осуществляется командой — участницей игры в соответствии с выбираемой стратегией поведения. Проектирование производится путем разработки вариантов мер, находящихся отражение в раз-



Рис. 4.95. Порядок проведения деловой игры СЭМ

личных значениях первичных показателей и оценке связанных с реализацией проектируемых мероприятий затрат. Принятие управленческих решений завершает вариантные расчеты.

Реализация мероприятий осуществляется путем ввода измененных значений первичных показателей в банк данных. Автоматически произойдет пересчет обобщающих показателей и появится возможность посмотреть, к чему приведет реализация мероприятия.

Оценка итогов игры проводится дважды: по итогам принятых управленческих решений по улучшению состояния предприятия в виде рекомендаций команды менеджеров-аналитиков и их отчета перед собранием собственников (акционеров) предприятия, обратившихся к ним за помощью; по окончании игры с целью сравнения решений, ранжирования предприятий и определения лидеров из числа команд-участниц.

ГЛАВА 5. ПРАКТИКУМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1. КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИЙ

1.1. Цели и задачи проекта

Цели и задачи проекта

Цель проекта — закрепление теоретических знаний и выработка практических навыков в области принятия менеджерами решений при создании и обеспечения эффективного функционирования новых и модернизируемых организаций.

Основные задачи проекта:

- изучение и освоение студентами порядка и методов концептуального проектирования организаций в условиях рыночных отношений;
- развитие навыков самостоятельной работы с законодательными и нормативно-методическими документами, а также с литературными источниками в области предпринимательской деятельности;
- приобретение навыков проведения расчетов по обоснованию принятия решения при выборе объектов и обосновании масштабов производства продукции (изделий, услуг, работ), выборе наиболее целесообразной организационно-правовой формы организации;
- приобретение опыта исследовательской аналитической работы;
- освоение современных инструментов и методов обоснования управленческих решений.

1.2. Содержание проекта

Обучающимся предлагается создать организацию, специализирующуюся на выпуске недорогой офисной мебели. Продуктовый ассортимент организации должен состоять не менее чем из двух позиций.

При выработке и обосновании решений в процессе концептуального проектирования цели обучающиеся должны обеспечить:

- создание и возможно более продолжительное функционирование своей организации;
- устойчивое положение своего предприятия на рынках реализации продукции;
- благоприятное финансовое состояние организации.

Перечисленные цели достигаются путем рациональной политики организации в области:

- ассортимента производимой продукции;
- масштабов производства продукции;
- реализации продукции на рынках;
- организационно-правовой формы хозяйствования (ОПФ).

Структурно при концептуальном проектировании выделяются два блока расчетов:

- выбор объектов и обоснование масштабов производства;
- выбор организационно-правовой формы организации.

Порядок и содержание выполняемых расчетов при концептуальном проектировании организаций схематически представлены на рис. 5.1.

При выполнении проекта участники осваивают современный инструментарий и методы обоснования управленческих решений:

- методы оценки конкурентоспособности изделий;
- методы экспертных оценок;
- метод матрицы БКГ (метод портфолио-анализа);
- анализ ситуаций и способы оценки принимаемых решений;
- метод расчета точки безубыточности (break-even анализ).



Рис. 5.1. Этапы выполнения расчетов при концептуальном проектировании

1.3. Исходные данные к проекту

Исходная информация, необходимая для выполнения данной работы, содержит общие для всех вариантов сведения и приведена в приложении 5.1. Исходными данными к проекту являются:

- «портфель предложений» по объектам производства с характеристикой их основных параметров (табл. 5.10). В «портфеле» предлагаются к производству два продукта: рабочий стол и подставка, т.е. небольшой стол для компьютера, факса и т.п. Каждый продукт представлен в трех модификациях его исполнения: окрашенный, лакированный и стеклянный. Таким образом, максимальный ассортиментный набор в «портфеле предложений» состоит из шести наименований изделий;

- характеристика конструктивно-технологических параметров изделий-аналогов, рассматриваемых в качестве базового образца для оценки конкурентоспособности анализируемых изделий из «портфеля» (табл. 5.11);
- функция затрат с выделением постоянных и переменных затрат, необходимых для поддержания определенного научно-технического уровня (НТУ) изделий, т.е. уровня их конкурентоспособности (табл. 5.12);
- состав и характеристика возможных рынков сбыта продукции. Реализация продукции возможна на пяти рынках или менее, расположенных в разных регионах (табл. 5.13);
- функция спроса на продукцию по рынкам (табл. 5.14).

Вариант курсовой работы составляется из набора изделий, входящих в «портфель предложений». Студентов распределяются по вариантам в соответствии с порядковым номером их фамилий в журнале группы по приведенному в приложении 5.2 определителю варианта курсовой работы.

1.4. Методика выполнения проекта

Выполнение проекта осуществляется по этапам двух блоков расчетов: выбор объектов и масштабов производства и выбор ОПФ.

Выбор объектов и масштабов производства

Результатом выполнения расчетов по всем этапам первого блока является формирование производственной программы организации.

Выбор объектов и обоснование масштабов производства продукции в проектируемой организации осуществляются с использованием качественных и количественных методов поэтапно:

- маркетинговые исследования рынков сбыта и возможных объектов производства с целью выбора изделий, на выпуске которых будет специализироваться организация;
- обоснование объемов реализации изделий по рынкам и цен на них;
- формирование годовой производственной программы организации.

Маркетинговое исследование рынков и объектов производства

Цель этого этапа исследования — формирование продуктово-рыночной стратегии организации.

Маркетинговое исследование рынков и объектов производства предлагается осуществлять на базе известных в международной практике методов экспертных оценок и метода матрицы БКГ.

Рекомендуемая последовательность выполнения анализа и расчетных операций приведена на рис. 5.2. Все расчеты по этапу рекомендуется сводить в таблицы (см. табл. 5.1—5.3). Таблицы в обязательном порядке сопровождаются обоснованием принимаемых решений; формулами, используемыми для расчетов; примером расчета; анализом полученных результатов; выводами.

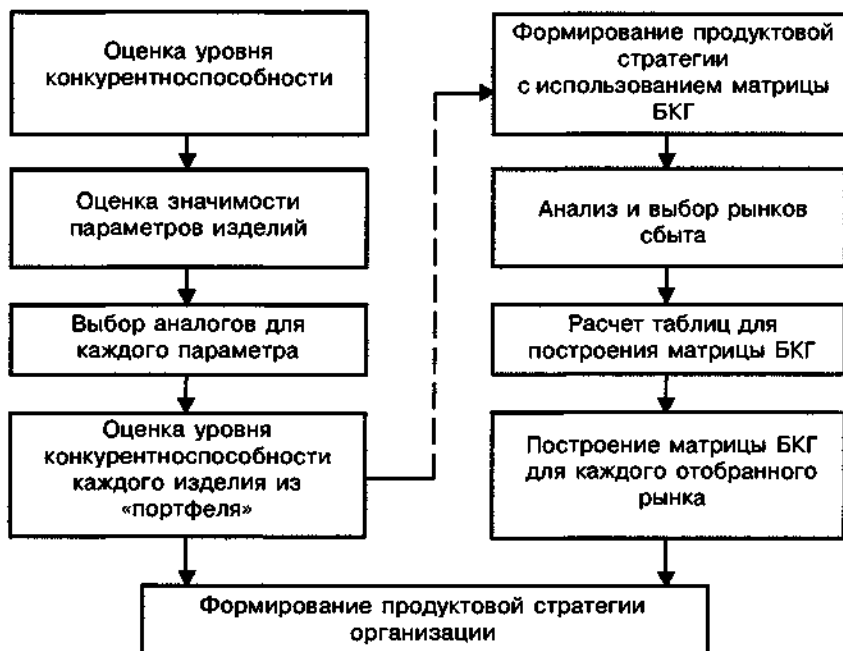


Рис. 5.2. Последовательность выполнения расчетных операций по этапу «Маркетинговое исследование рынков и объектов производства»

Первый шаг этого этапа — оценка уровня конкурентоспособности изделий из «портфеля предложений» и ранжирование их для включения в годовую производственную программу организации.

Конкурентоспособность изделий в курсовой работе предлагается определять на базе оценки их научно-технического уровня по сравнению с выбранными аналогами и экспертными оценками значимости их основных параметров. При этом оцениваются постоянные и переменные затраты, необходимые для поддержания данного уровня конкурентоспособности изделия.

Оценивая значимость параметров рассматриваемых изделий, студенты проводят экспертизу, привлекая других студентов или знакомых (табл. 5.1). Параметры оцениваются в долях единицы. Коэффициент значимости по каждому параметру рассчитывается как среднеарифметическое значение из оценок, данных экспертами. Для оценки согласованности мнений экспертов может использоваться коэффициент вариации ($V \leq 33$) или какой-либо другой показатель. При несогласованности мнений экспертизу следует повторить.

Таблица 5.1

ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ПАРАМЕТРОВ ИЗДЕЛИЙ

ИЗДЕЛИЕ:

Параметры	Эксперты				Значимость	Коэффициент вариации
	1	2	3	4		
Вес, кг						
Долговечность, лет						
Эстетичность, баллы						
Удобство, баллы						
Безопасность, баллы						

Уровень конкурентоспособности изделий оценивается по всем изделиям «портфеля предложений» рассматриваемого варианта (табл. 5.2). Уровень конкурентоспособности изделия оценивается посредством относительной характеристики основных научно-технических параметров разрабатываемых изделий на основе сопоставления их с изделиями-аналогами.

ОЦЕНКА УРОВНЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

ИЗДЕЛИЕ:

Параметры	Значи- мость	Аналог (страна)	Значение		Част- ная оценка	Общая оценка
			изде- лия	ана- лога		
Вес, кг						
Долговечность, лет						
Эстетичность, баллы						
Удобство, баллы						
Безопасность, баллы						
Оценка конкурентоспособности (НТУ)						
Затраты	Переменные, руб.					
	Постоянные, тыс. руб.					

При выборе базового образца (страны-аналога) для оценки уровня конкурентоспособности изделия могут использоваться два подхода:

- выбирается страна-аналог, у которой оптимальное значение параметра, имеющего максимальную оценку значимости (один базовый образец для всех параметров);
- по каждому параметру выбирается свой базовый образец с оптимальным значением этого параметра.

При расчете частной оценки по каждому параметру возможны две ситуации:

- если значение параметра стремится к максимуму, то частная оценка определяется как частное от деления значения параметра рассматриваемого изделия на значение параметра образца аналога;
- если значение параметра стремится к минимуму, то частная оценка определяется как частное от деления значения параметра образца аналога на значение параметра рассматриваемого изделия.

Общая оценка каждого параметра рассчитывается как произведение частной оценки на значимость параметра. Сумма общих оценок дает уровень конкурентоспособности рассматриваемого изделия. Необходимые для поддержания данного уровня конкурентоспособности постоянные и переменные затраты определяются из табл. 5.12 приложения 5.1. Если затраты слишком велики, можно выбрать другие базовые образцы.

Второй шаг этого этапа — формирование продуктово-рыночной стратегии организации и планирование номенклатуры и объемов реализации по рынкам сбыта с использованием метода матрицы БКГ (табл. 5.3).

В результате качественного анализа рынков сбыта (табл. 5.13 приложения 5.1.) и уровня конкурентоспособности изделий из «портфеля предложений» проводится выбор тех рынков, на которых предполагается работать, и планируется доля рынка, которую предполагает занять организация.

Таблица 5.3

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ МАТРИЦЫ БКГ

РЫНОК:

Показатель	Изделия из «портфеля предложений»					
	Стол рабочий			Стол небольшой (подставка)		
	окра- шен- ный	лаки- рован- ный	стек- лян- ный	окра- шен- ный	лаки- рован- ный	стек- лян- ный
Емкость рынка, тыс. шт.						
Рост рынка, %						
Доля рынка сильней- шего конкурента, %						
Планируемая доля рынка, %						
Планируемый объем реализации, тыс. шт.						
Доля изделия в общем объеме реализации, %						
Относительная доля рынка						

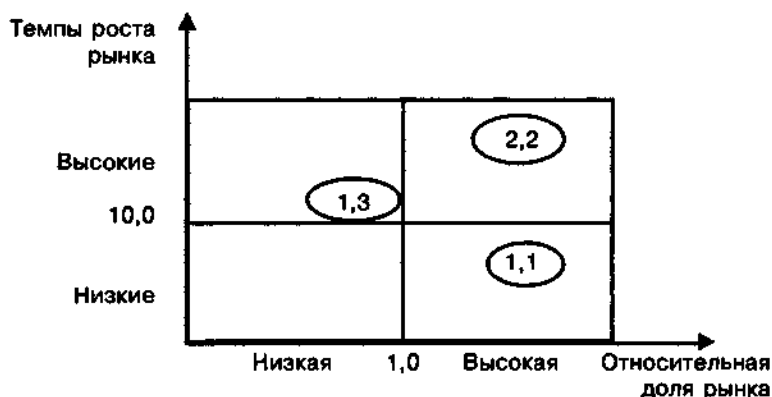


Рис. 5.3. Матрица БКГ

Матрица БКГ (рис. 5.3), как уже упоминалось ранее, — это метод стратегического планирования на предприятии, который используется для сопоставления рыночных позиций различных изделий и формирования продуктово-рыночной стратегии предприятия.

Основная идея метода: стратегии продукта и рынка должны быть согласованы. Как говорилось в гл. 3, метод основывается на закономерностях «жизненного цикла» продукта. Модель матрицы БКГ предполагает, что темпы роста рынка (бизнеса) и относительная доля предприятия на рынке оказывают наибольшее влияние на прибыль и ликвидность.

В табл. 5.3 значения показателей «емкость рынка», «рост рынка» и «доля рынка сильнейшего конкурента» берутся из исходных данных к проекту. Планируемый объем реализации определяется как произведение планруемой доли рынка на емкость рынка по каждому изделию. Доля изделия в общем объеме реализации определяется как частное от деления планируемого объема реализации данного изделия на сумму планируемого объема реализации по всем рассматриваемым изделиям из «портфеля предложений». Относительная доля рынка по каждому изделию рассчитывается как частное от деления планируемой доли рынка, которую предполагает занять организация на данном рынке сбыта продукции, на долю рынка сильнейшего конкурента.

Меняя планируемую долю рынка по изделиям из «портфеля», анализируя уровень конкурентоспособности изделий и положение

их на рынках сбыта (по состоянию матрицы БКГ), выбирают изделия для производства и принимают решение об объемах их реализации по рынкам, т.е. формируют продуктово-рыночную стратегию развития организации.

Обоснование объемов реализации изделий по рынкам и цен на них

Первоначальное определение минимальной цены изделия, обеспечивающей безубыточное производство, для планируемого объема реализации изделий предлагается осуществлять с помощью известного метода расчета точки безубыточности (break-even анализа) (табл.5.4).

Таблица 5.4

ОБОСНОВАНИЕ ОБЪЕМОВ РЕАЛИЗАЦИИ ИЗДЕЛИЙ И ЦЕНЫ НА НИХ

ИЗДЕЛИЕ:

Показатель	Рынки				
	1	2	3	4	5
Постоянные затраты, тыс.руб					
Переменные затраты на ед. продукции, руб.					
Планируемый объем реализации, тыс.шт.					
Цена, руб.					
Точка безубыточности, (точка break-even), тыс.шт.					

Расчеты необходимо выполнять по каждому выбранному изделию отдельно, в несколько итераций, до тех пор пока не будет найдено приемлемое значение цены. В целях повышения наглядности расчетов и анализа тенденций изменения цены в зависимости от совокупности влияющих факторов составляется графическая диаграмма — хотя бы для одного изделия.

Для определения объемов реализации изделий по рынкам и цен на них можно использовать метод, основанный на определении

рентабельности каждого изделия. Для каждого ценового диапазона функции спроса (табл. 5.14 приложения 5.1) и соответствующего ему объема спроса рассчитать общие затраты, балансовую прибыль и рентабельность. Исходя из приемлемой величины рентабельности для мебельной промышленности выбрать объем реализации для каждого изделия и цену на него. Необходимо учесть, что в функции спроса дана общая величина спроса, а не конкретной организации. Выбор обосновать расчетом и графическим представлением точки безубыточности.

Формирование годовой производственной программы организации

Завершается первый блок расчетов по концептуальному проектированию организации разработкой производственной программы (табл. 5.5) и расчетом планируемых основных технико-экономических показателей организации на год (табл. 5.6).

Таблица 5.5

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА _____ НА 200__ ГОД
(Наименование организации)

Наименование изделий	Годовой объем производства, шт.	Доход от реализации, тыс.руб.
Всего		

Таблица 5.6

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
_____ НА 200__ ГОД
(Наименование организации)

Показатель	Значение			
	По изделиям			Всего
1	2	3	4	5
1. Реализация в год:				
1.1. Количество, тыс.шт., всего:				

1	2	3	4	5
В том числе по рынкам:				
1				
2				
3				
4				
5				
1.2. Доход от реализации, млн руб.,				
Всего:				
В том числе по рынкам:				
1				
2				
3				
4				
5				
2. Затраты на производство, млн руб.				
Общие:				
В том числе:				
переменные				
постоянные				
3. Планируемая прибыль, млн руб.				
4. Рентабельность продаж				

В результате итерационных расчетов по этапам блока расчетов «выбор объектов и масштабов производства» вырабатываются решения по следующим направлениям :

- номенклатура выпускаемой продукции;
- структура рынков сбыта продукции;
- объемы реализации продукции по рынкам;

- ценовая политика предприятия по рынкам;
- годовая производственная программа предприятия.

Выбор организационно-правовой формы организации

При выборе ОПФ организации необходимо:

- определить значимость (количественную характеристику приоритета) критериев выбора ОПФ;
- определить значимость (количественную характеристику приоритета) рассматриваемых ОПФ по каждому критерию;
- рассчитать сводную оценку рассматриваемых ОПФ.

Выбор ОПФ предлагается осуществлять на основе экспертных методов, в частности известного метода попарного сравнения, путем проведения участниками группы коллективной экспертизы (табл. 5.7—5.9).

Задача формулируется следующим образом. Пусть даны m объектов (например, виды ОПФ) и признак, по которому они будут оцениваться и ранжироваться, — критерий выбора ОПФ.

Объекты обозначим X_i , где $i = 1, 2, 3, \dots, j \dots m$. Введем отношение предпочтения по данному признаку. Если объект X_i превосходит по заданному признаку объект X_j , то запишем: $X_i > X_j$. Когда объект X_i характеризуется меньшим значением данного признака, чем объект X_j , запишем: $X_i < X_j$. Возможно также равенство по заданному признаку: $X_i = X_j$.

Необходимым условием является сравнимость объектов между собой по данному признаку. Общее число сравнений M для группы из m объектов при однократном попарном сравнении составляет:

$$M = \frac{m(m-1)}{2}.$$

Сопоставление объектов осуществляется с использованием матрицы парных сравнений и знаков предпочтения $>$, $<$, $=$. Для получения количественной оценки знаки предпочтения переводятся в коэффициенты предпочтения a_{ij} , являющиеся числовой мерой — аналогом нашего представления о превосходстве (по какому-то признаку) i -го объекта над j -м. При этом:

$$a_{ij} = \begin{cases} 2, & \text{если } X_i > X_j; \\ 1, & \text{если } X_i = X_j; \\ 0, & \text{если } X_i < X_j. \end{cases}$$

При решении задач, подобных рассматриваемой, назначение конкретных численных значений коэффициентов a_{ij} как показателей превосходства или равенства между объектами не играет роли: распределение мест между объектами не изменится, если изменить значение a_{ij} .

Последовательность получения значимости объектов (значений приоритетов, количественных характеристик):

- эксперты высказывают свои суждения в виде парных сравнений по знакам предпочтения, строится матрица предпочтений (см. табл. 5.7);
- назначаются соответствующие коэффициенты a_{ij} ;
- строится квадратная матрица смежности $A = a_{ij}$ на основе системы парных сравнений и с использованием коэффициентов a_{ij} ;
- рассчитывается значимость объектов (значений приоритетов) $P_i^{ot}(k)$ итеративным методом по следующим формулам (вектор «строка» умножается на вектор «столбец» — см. табл. 5.8):

$$P_i(1) = \sum_{j=1}^m a_{ij},$$

$$P_i(2) = \sum_{j=1}^m a_{ij} P_j(1); \quad P_i(k) = AP(k-1).$$

При этом $P(0) = (1, 1 \dots 1)$. Расчет заключается в последовательном применении преобразования, задаваемого матрицей A , к начальному вектору $P(0)$; (k) — номер итерации расчета, под которым понимается итерированная «сила» порядка « k » — $P_i(k)$ объекта X_i . С каждой последующей итерацией значения $P_i(k)$ уточняются.

Нормированная итерированная «сила» (количественные значения значимости/приоритета объектов) k -го порядка i -го объекта обозначается как $P_i^{ot}(k)$ и рассчитывается по следующей формуле:

$$p_i^{ot} = \frac{p_i(k)}{\sum_{i=1}^m p_i^{ot}(k)} ; \quad \sum_{i=1}^m p_i^{ot} = 1 .$$

Критериями выбора ОПФ в модели могут быть:

- степень хозяйственной самостоятельности;
- возможность концентрации ресурсов;
- возможность развития производственной инфраструктуры;
- возможность рационального использования кадров;
- проведение единой технической политики;
- финансовая стабильность;
- гибкость управления;
- издержки, связанные с учреждением и содержанием предприятия.

Конкретные критерии могут быть уточнены преподавателем. К ОПФ относятся:

- хозяйственное товарищество на вере (ХТ);
- акционерное общество (АО);
- хозяйственное общество с ограниченной ответственностью (ООТ);
- производственный кооператив (ПК).

Сначала определяется значимость критериев (табл.5.7), затем — значимость рассматриваемых ОПФ по каждому критерию (табл. 5.8), затем рассчитывается сводная оценка ОПФ (табл. 5.9).

Таблица 5.7

СРАВНЕНИЕ КРИТЕРИЕВ ВЫБОРА ОПФ ОРГАНИЗАЦИИ

Критерии	Обозначение	Система сравнений: >, =, < (знаки предпочтения)							
		X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈
	X ₁								
									
	X ₈								

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМОСТИ КРИТЕРИЕВ ВЫБОРА ОПФ

Критери- и / /	Коэффициенты предпочтения — a_{ij}				Значимость 1-го порядка: $P_i(1)$	Значимость 2-го порядка: P_i (2)	Значимость P_i^{st}
	x_1	x_2	...	x_n			
x_1							
x_2							
...							
x_n							

Таблицы для сравнения рассматриваемых ОПФ организации и определения их значимости по критериям аналогичны табл. 5.7 и 5.8. Количество этих таблиц соответствует количеству критериев.

Таблица 5.9

ОЦЕНКА И ВЫБОР ОПФ ОРГАНИЗАЦИИ

ОПФ		Оценка ОПФ по критериям								Сводная оценка ОПФ
		x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	
		Значимость критериев (K_{ij})								
Хозяйственное товарищество на вере (ХТ)	знач. (K_i')									
Акционерное общество (АО)	знач. (K_i')									
Хозяйственное общество с ограничен- ной ответст- венностью (ООТ)	знач. (K_i')									
Производст- венный коопе- ратив (ПК)	знач. (K_i')									

Сводная оценка ОПФ определяется по формуле:

$$O_i = \sum_j K_j K_i^j,$$

где O_i — сводная оценка ОПФ; K_j — значимость j -го критерия; K_i^j — значимость i -й ОПФ по j -му критерию.

1.5. Требования к оформлению и презентации проекта

Проект должен содержать следующие элементы и разделы:

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление (содержание);
- 3) введение, в котором приведены цель работы и охарактеризованы основные этапы выполняемых расчетов при концептуальном проектировании организации;
- 4) основная часть, состоящая из разделов и подразделов, в которых приведены все расчеты по этапам концептуального проектирования организации в соответствии с рис.5.1. При выполнении проекта участник наряду с обязательной подготовкой текстового материала, содержащего теоретические аспекты и анализ выполняемых действий и получаемых результатов, проводит расчеты и представляет их в таблицах, форма которых приведена в разд. 1.4 данной главы, а также самостоятельно разрабатывает необходимые схемы, рисунки, таблицы;
- 5) заключение, содержащее краткие выводы по результатам выполненной работы;
- 6) библиография (список использованных источников);
- 7) приложения, включающие вспомогательный материал, который использован при выполнении основной части проекта.

Проект должен быть оформлен в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к оформлению текстовых документов.

Выполненная работа подписывается исполнителем и представляется не позднее установленного срока руководителю на проверку.

Работа, удовлетворяющая предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замеченных неточностей оценивается руководителем.

2. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

2.1. Цели и задачи проекта

Цель проекта — закрепление теоретических знаний и приобретение навыков самостоятельного проектирования и организации производственных систем (ПС).

Основные задачи проекта:

- освоение техники и методики проектирования производственных систем;
- ознакомление с нормативно-справочной информацией, необходимой при проектировании ПС;
- приобретение навыков использования основных планово-организационных показателей при проектировании предприятий и их подразделений;
- освоение методики классификации объектов по их признакам;
- использование существующих стандартных и специализированных пакетов прикладных программ для проектирования ПС;
- получение представления о графическом оформлении результатов проектирования с учетом требований ГОСТ и формах презентации;
- приобретение опыта аналитической работы.

2.2. Содержание проекта

Проектирование ПС в данном проекте носит учебный характер. Слушателям предлагается использовать условные исходные

данные, которые, однако, позволяют освоить принятые методики и технику расчетов, применяемые в ходе проектирования.

Слушатели должны сформировать производственную структуру механообрабатывающего цеха, изготавливающего комплект деталей для сборки механической газонокосилки. Проектирование базируется на предложенной номенклатуре обрабатываемых изделий (деталей) с учетом их основных характеристик.

Основываясь на исходной информации, слушатель определяет тип организации производства, нормы управляемости на различных иерархических уровнях системы управления предприятием (цехом), количество участков в цехе и их средний размер по числу рабочих мест, осуществляет специализацию участков.

Анализируя результаты каждого предыдущего этапа, слушатель должен выявить те изделия, которые по формальным признакам могут быть обработаны с использованием прогрессивных поточных методов организации производства. Рассчитывается одна поточная линия из всего возможного их перечня. Выбор типа поточной линии осуществляется путем последовательного выполнения следующих действий:

- определяется возможность организации однопредметной поточной линии;
- при невозможности организации однопредметной поточной линии делается попытка организации многопредметной переменной поточной линии;
- при невозможности организации однопредметной и многопредметной переменной поточной линии рассчитывается многопредметная групповая поточная линия обработки деталей.

На основе полученной в результате расчетов информации, а также используя нормативно-справочные данные, слушатель определяет списочный состав персонала цеха, его структуру, величину необходимой для организации цеха (подразделения) производственной площади, выполняет компоновку площадей цеха и расстановку оборудования, а также чертеж планировки цеха (подразделения), придерживаясь соответствующих требований ГОСТ.

Очередность этапов проектирования ПС представлена на рис.5.4.



Рис. 5.4. Очередность этапов проектирования производственной системы

2.3. Исходные данные к проекту

Для выполнения проектирования ПС предлагается использовать:

- базу данных, представленную в табл. 3.39, 3.41 и 3.49 (гл. 3);
- укрупненную информацию о технологическом процессе обработки деталей, представленную в табл. 5.10;
- нормативно-справочную информацию по проекту.

Исходная информация носит вариантный характер, что позволяет организовать индивидуальную работу слушателей в ходе проектирования.

Таблица 5.10

ТРУДОЕМКОСТЬ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ ПО ОПЕРАЦИЯМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ детали <i>i</i>	Трудоемкость операции <i>j</i> при обработке детали $t_{um,j}$, мин						$\sum_j t_{um,j}$ мин
	Т	Ф	Св	Шл	Шл	Сл	
1	1,4	2,0	0,5	0,8	0,7	1,0	6,4
2	1,0	1,5	0,5	0,6	1,2	0,5	5,3
3	1,2	1,8	0,3	1,0	1,5	2,0	7,8
4	2,5	1,0	—	1,5	—	1,4	6,4
5	3,0	0,5	—	1,8	—	—	5,3
6	—	4,0	1,5	—	2,0	0,3	7,8
7	1,2	1,8	0,5	1,0	—	1,9	6,4
8	2,7	2,3	—	0,3	—	—	5,3
9	2,5	2,0	0,5	—	—	0,3	5,3
10	—	3,5	1,5	—	2,0	0,8	7,8
11	1,3	2,0	0,4	1,5	0,5	0,7	6,4
12	2,7	2,3	0,3	—	—	—	5,3
13	—	3,8	1,7	—	1,8	0,5	7,8
14	3,0	2,0	0,5	1,8	—	0,5	7,8
15	—	3,5	1,5	—	1,2	0,2	6,4

Действительный фонд времени работы оборудования в зависимости от принятого режима работы может быть равным

$$F_0 = \begin{cases} 1\text{-сменный режим} — 1975 \text{ ч/год;} \\ 2\text{-сменный режим} — 3950 \text{ ч/год;} \\ 3\text{-сменный режим} — 5925 \text{ ч/год.} \end{cases}$$

Норма управляемости может быть принята в соответствии с табл.3.35 (гл. 3).

2.4. Методические рекомендации к выполнению проекта

Организационное проектирование ведется в соответствии с перечнем и очередностью этапов, представленных на рис. 5.4.

На этапе 1 слушатель внимательно изучает предложенные ему исходные данные по варианту проектирования.

В процессе выполнения этапа 2 на основании данных о трудоемкости обработки каждой детали номенклатуры цеха, информации о режиме работы цеха, о принятых величинах коэффициентов подготовительно-заключительного времени и выполнения нормы времени рассчитывается необходимое число рабочих мест для обработки установленной номенклатуры и объемов производства деталей. Методика расчета представлена в задаче 3.3.2.

Методика определения количества основных производственных участков в цехе (этап 3) изложена в рекомендациях к решению задачи 3.2 (гл. 3).

При определении типа организации производства (этап 4) может быть использован один из двух показателей: показатель массовости или показатель закрепления операций. Методика расчета показателей и определения типа организации производства изложена в рекомендациях к решению задачи 3.1 (гл. 3).

Этап 5 может быть выполнен с использованием различных методик. Одна из них представлена в рекомендациях к решению задачи 3.2. Могут быть применены специальные пакеты прикладных программ (ППП — например, ППП «Stadia», программный продукт «Class» и др.) — тогда классификация объектов проводит-

ся в автоматизированном режиме. Может применяться и традиционная методика классификации — заполнение классификационной таблицы (см. табл. 5.13). Следует отметить, что в силу специфики исходных данных табл. 5.13 не учитывает технологических признаков обработки (например, основных операций обработки), поэтому в каждом конкретном случае она должна дополняться и расширяться.

Определение специализации участков (этап 6) сводится к закреплению за участком однородных по конструктивно-технологическим признакам групп деталей. Суммарная величина относительной трудоемкости закрепленных за участком деталей должна соответствовать средней величине A . Методика и пример формирования специализированных участков реализуются при решении задачи 3.2.

В процессе реализации этапа 7 рассчитываются число рабочих мест по каждой операции, необходимое для обработки деталей заданной номенклатуры, объемы производства, принятое число рабочих мест по каждой операции и средний коэффициент загрузки участка.

В проекте предусматривается формальная процедура отбора деталей, обработка которых может вестись с использованием прогрессивных поточных методов организации производства (этап 8), хотя в реальных условиях проектировщик должен демонстрировать более гибкий подход. Учитывая общую рекомендацию относительно того, что на поточной линии следует обрабатывать наиболее сложные и трудоемкие детали, отбираем как потенциально пригодные для поточной обработки детали с числом операций в технологическом маршруте не менее пяти со средним показателем массовости не менее 0,2. Детали, не соответствующие хотя бы одному из этих требований, из дальнейшего анализа исключаются. Дополнительные требования для отбора изложены в табл. 3.50 (гл. 3).

Блок-схема расчета однопредметной, многопредметных переменной и групповой поточных линий (этап 9) приводится на рис. 3.15 — 3.17 (гл. 3).

Этап 10 выполняется с учетом данных о принятом числе рабочих мест в цехе (подразделении), в том числе на поточной линии. Пользуясь этой информацией, а также нормативно-справочной информацией, следует рассчитать примерную площадь, необходимую для размещения основного оборудования.

Расчет производственной и вспомогательной площади (этапы 10 и 11) ведется исходя из принятого деления всей площади цеха на три категории:

- производственные площади, занятые оборудованием основных производственных участков;
- вспомогательные площади, занятые вспомогательными подразделениями, обеспечивающими нормальную работу основных производственных участков;
- обслуживающие площади, занятые служебно-бытовыми подразделениями.

Производственную площадь можно рассчитывать исходя из удельных площадей, занятых одним станком (рабочим местом). В табл. 5.11 приведены удельные площади в расчете на один станок.

Таблица 5.11

УДЕЛЬНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПЛОЩАДЬ,
ЗАНИМАЕМАЯ ОДНИМ СТАНКОМ

Класс механического цеха	Удельная производственная площадь, $\overline{w}_{уд}$, м ²
1	10 — 15
2	16 — 20
3	Более 25

Тогда

$$\overline{w}_k^{np} = n_k \cdot \overline{w}_{уд},$$

где $\overline{w}_k^{np}$ — производственная площадь, занятая k -м подразделением (цехом, участком), м²; n_k — количество рабочих мест в k -м подразделении; $\overline{w}_{уд}$ — удельная производственная площадь (на один станок), м².

Этап 11 начинается с определения состава вспомогательных служб; к вспомогательным службам механического цеха относятся вспомогательные отделения и складские помещения:

- заготовительное отделение;
- заточное отделение;
- контрольное отделение;

- ремонтное отделение (ремонтная база цеха);
- инструментально-раздаточная кладовая (ИРК);
- склад (площадка) материалов и заготовок;
- межоперационные склады (площадки);
- склад (площадка) готовых деталей.

Могут учитываться и другие вспомогательные подразделения.

При выполнении курсового проекта будем считать, что *заготовительное* отделение в проектируемом цехе отсутствует. Оно может быть размещено на территории, занятой центральным складом заготовок.

Заточное отделение предназначено для увеличения срока службы режущего инструмента и полного его использования. В цехах, в которых количество металлорежущего оборудования составляет менее 200, может быть организовано одно заточное отделение на цех. Необходимое количество заточных станков общего назначения в среднем составляет 4—6% от количества станков, обслуживаемых заточкой (металлорежущих станков, кроме шлифовальных). При этом считаем, что специальные заточные станки в механическом цехе не устанавливаются. Площадь заточного отделения определяется исходя из нормы удельной производственной площади 8—10 м² на один станок.

Контрольное отделение цеха является частью отдела технического контроля предприятия. Помимо самого контрольного отделения на участке могут размещаться контрольные посты для проверки деталей перед наиболее трудоемкими операциями обработки, на входе и выходе с поточных линий и т.п. При серийном типе производства количество контролеров составляет 5—7% от числа основных рабочих, при массовом типе производства — 12—15% (иногда выше). Использование современного контрольного оборудования способствует снижению необходимого числа контролеров. Площадь, занятая контрольным отделением, рассчитывается по формуле:

$$\bar{\omega}_{\text{контр}} = 1,5 P_{\kappa} \bar{\omega}_{\text{уд}}^{\text{контр}}, \quad (5.7)$$

где $\bar{\omega}_{\text{контр}}$ — площадь, занятая контрольным отделением цеха, м²; P_{κ} — число контролеров, принятое в цехе; $\bar{\omega}_{\text{уд}}^{\text{контр}}$ — норма удельной площади на одного контролера, м²; 1,5 — коэффициент, учитывающий площадь, занятую оборудованием.

Удельная площадь в расчете на одного контролера составляет 5—6 м². Под контрольные посты выделяют 2—4 м².

Количество станков *ремонтной базы* может определяться из расчета 4% от принятого числа станков в цехе, если оно не превышает 200 шт.; при большем количестве станков эта величина снижается. На каждый станок ремонтной базы установлен норматив в 17—22 м² площади.

Инструментально-раздаточная кладовая служит для хранения инструмента и приспособлений, снабжения ими рабочих мест. Площадь, занимаемая ИРК, определяется по числу обслуживаемых рабочих мест, с учетом режима работы цеха. При работе в две смены для единичного типа производства используют норматив 0,7 м² на один металлорежущий станок цеха, для мелкосерийного производства — 0,5 м², для серийного — 0,4 м², для крупносерийного — 0,3 м², для массового — 0,25 м².

Для хранения абразивов эта площадь составляет примерно 0,4 м² на один шлифовальный, заточный или полировальный станок.

Цеховой склад материалов и заготовок часто объединяют с заготовительным отделением. В цехах крупносерийного и массового производства часто предусматриваются площадки для хранения заготовок. В условиях курсового проектирования рекомендуется принять площадь, резервируемую под хранение заготовок, равной не более 5% от производственной площади, занятой металлорежущим оборудованием.

Межоперационное хранение полуфабрикатов в условиях курсовой работы может осуществляться на рабочих местах. Расчет отдельных площадей не предусматривается.

Склад готовых деталей и узлов размещается, как правило, в конце пролета цеха, рядом с контрольным постом. Его площадь может быть принята равной примерно 10% от производственной площади, занятой станками.

При проектировании цеха следует предусмотреть главный проход (проезд), а также другие пешеходные зоны. Общая площадь, занятая ими, составляет ориентировочно 10% от производственной площади цеха.

При определении численности и структуры персонала, занятого в производстве (этап 12), весь персонал цеха может быть поделен на три основные группы:

- рабочие основных профессий;
- вспомогательные рабочие;
- линейные руководители и функциональные специалисты.

Списочный состав рабочих основных профессий можно определить исходя из принятого количества станков в цехе, действительного фонда времени работы оборудования, режима работы цеха, а также действительного фонда времени одного рабочего по формуле:

$$P_o = \frac{\sum_j S_j^{np} F_o K_j}{F_{\text{д.раб}} K_o K_{\text{м.о}}},$$

где $F_{\text{д.раб}}$ — действительный годовой фонд времени работы одного рабочего-станочника, ч; K_j — коэффициент загрузки станка; $K_{\text{м.о}}$ — коэффициент многостаночного обслуживания (учитывает возможность совмещения обслуживания нескольких станков одним рабочим).

Рекомендуемая величина $K_{\text{м.о}}$ зависит от типа производства и составляет:

- для массового и крупносерийного типа производства — 1,5—1,8;
- для серийного типа производства — 1,3—1,5;
- для единичного типа производства — 1,1—1,2.

Действительный годовой фонд времени рабочего $F_{\text{д.раб}}$ следует определять с учетом времени ежегодного отпуска рабочего, его невыхода на работу по уважительным причинам (болезнь, дополнительный отпуск — например, для сдачи сессии в вузе и т.д.); тогда расчетная формула выглядит так:

$$F_{\text{д.раб}} = F_o K_{\text{раб}},$$

где $K_{\text{раб}}$ — коэффициент, учитывающий потери рабочим времени на отпуск, больничные листы и пр.

Коэффициент рекомендуется использовать в размере 10% от номинального фонда времени работы одного рабочего (по условию курсового проекта — 1975 ч в год).

Списочный состав вспомогательных рабочих укрупненно можно определить с помощью данных табл. 5.12.

НОРМАТИВЫ РАСЧЕТА СПИСОЧНОЙ ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА

Категория работников	База расчета	Норматив, %
Вспомогательные рабочие	Число рабочих основных профессий	16—25
Линейные руководители и функциональные специалисты*	Общее количество рабочих	10—13

* Уточняются, после построения организационной структуры управления цехом.

На этапе 13 реализуется спроектированная структура ПС в виде пространственной планировки основных и вспомогательных подразделений цеха, оборудования в подразделениях и т.д.

В условиях курсового проектирования будем считать, что обслуживающие подразделения вынесены за пределы цеха (например, в пристройку) и на чертеже не изображаются.

Выбор здания механического цеха производится исходя из суммарной площади, необходимой для размещения всех его подразделений. Здание одноэтажное, прямоугольное, рекомендуемое соотношение его длины и ширины 3:2.

Кровля опирается на колонны, сетка которых характеризуется следующими возможными размерами:

- ширина пролета цеха (расстояние между колоннами поперек цеха) может составлять 18, 24, 30 или 36 м;
- шаг колонн (вдоль оси цеха) — 6, 9 или 12 м.

Участки рекомендуется размещать в одном пролете.

План цеха следует изображать на чертеже в масштабе 1:100. Пример выполнения части такого плана представлен на рис. 5.6.

2.5. Пример расчета

В расчетном примере реализуются исходные данные варианта № 1 базы данных задачи 3.2.(гл. 3).

Сгруппируем детали по классификационным признакам, перечень которых приведен в табл.3.42. Классификацию проведем тра-

диционным способом — заноса каждую деталь в соответствующую ячейку классификационной таблицы (табл.5.13).

Таблица 5.13

КЛАССИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ПО ИХ КОНСТРУКТИВНЫМ ПРИЗНАКАМ

Наименование признака классификации		Шифр признака классификации								$\sum K_{di}$ по столбцам
Вид материала		1				2				
Наружный диаметр		1		2		1		2		
Внутренний диаметр		1		2		1		2		
Конструктивный тип детали	1	1-5,82 *	11-5,73					4-5,19		32,94
	2	2-3,87 3-6,60 7-5,73				14-6,87	8-4,89			24,69
	3	10-7,2	15-5,73			6-7,32		9-4,83	5-4,5 12-4,89	28,95
$\sum K_{di}$ по столбцам		13-7,32								86,58

* В ячейках таблицы первая цифра — номер детали, а вторая — коэффициент относительной трудоемкости этой детали (K_{di})

Сумма показателей относительной трудоемкости в итоговой строке табл. 5.13 должна быть равна сумме этих же показателей в итоговом столбце.

В нашем случае сумма составила 86,58, что является примерным числом обезличенных рабочих мест в цехе. При формировании участка за ним следует закреплять однородные по признакам классификации группы деталей.

В табл.5.10 приводятся укрупненные данные о технологическом процессе изготовления деталей, там же представлены трудо-

емкости операций обработки деталей. Общее число операций обработки, в соответствии с данными табл. 5.10 равно 67. Таким образом, может быть определен тип организации производства. Рассчитаем показатель закрепления операций $K_{3,0}$:

$$K_{3,0} = \frac{67}{86,58} = 0,7,$$

что соответствует массовому типу производства.

При массовом типе организации производства можно принять на производственном уровне норму управляемости $S_{упр} = 35$. Тогда возможное количество участков в цехе составит:

$$n_{уч} = \frac{86,58}{35} \approx 3 \text{ (участка)}.$$

Средний размер участка, таким образом, оказался равен примерно 29 рабочим местам.

Закрепление деталей за участками, т.е. специализация участков, проведена нами в процессе решения задачи 3.2. и представлена в табл. 5.14.

Таблица 5.14

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ТРУДОЕМКОСТИ ДЕТАЛЕЙ

№ участка	№ детали, закрепленной за участком	Годовая программа выпуска детали N_p , тыс. шт.	Суммарное штучное время $t_{штij}$, нормо-час	$K_{дi}$ детали.
1	2	3	4	5
1	1	1980	6,4	5,82
	2	1590	5,3	3,87
	3	1830	7,8	6,6
	7	1950	6,4	5,73
	11	1950	6,4	5,73
Итого по участку 1: $\sum K_{дi} = 27,75$				
2	14	1920	7,8	6,87
	8	2010	5,3	4,89

1	2	3	4	5
	4	1770	6,4	5,19
	9	1980	5,3	4,83
	5	1890	5,3	4,59
	12	2010	5,3	4,89
Итого по участку 2: $\Sigma K_{\text{д}} = 31,26$				
3	10	2010	7,8	7,2
	15	1950	6,4	5,73
	13	2040	7,8	7,32
	6	2040	7,8	7,32
Итого по участку 3: $\Sigma K_{\text{д}} = 27,57$				

Рассчитаем число рабочих мест на каждой операции отдельно по участкам.

Участок № 1. Расчетные характеристики сведены в табл. 5.15.

Таблица 5.15

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ УЧАСТКА № 1

№ детали, i	Объем производства, (N_i) , шт.	Трудоемкость операции, j						Суммы
		Т	Ф	Св	Шл _{ср}	Шл _н	Сл	
1	1980	1,4/2772	2,0/3960	0,5/990	0,8/1584	0,7/1386	1,0/1980	
2	1590	1,0/1590	1,5/2385	0,5/795	0,6/954	1,2/1908	0,5/795	
3	1830	1,2/2196	1,8/3294	0,3/549	1,0/1830	1,5/2745	2,0/3660	
7	1950	1,2/2340	1,8/3510	0,5/975	1,0/1950	—	1,9/3705	
11	1950	1,3/2535	2,0/3900	0,4/780	1,5/2925	0,5/975	0,7/1365	
$\sum_i t_{\text{ум},ij} N_i$		11433	17049	4089	9243	7014	11505	
$\sum_i S_j^{\text{расч}} = \frac{\sum_i t_{\text{ум},ij} N_i K_{n3}}{F_d K_d}$		5,26	7,85	1,88	4,25	3,23	5,3	$\sum_i S_j^{\text{расч}} = 27,77$
$S_j^{\text{нр}}$		6	8	2	5	4	6	$\sum_i S_j^{\text{нр}} = 31$

В ячейках таблицы в числителе проставлены штучные операционные времена обработки, в знаменателе указана трудоемкость обработки всего объема производства детали.

Средний коэффициент загрузки оборудования на участке № 1 составит:

$$K_{\text{ср.1}} = \frac{27,77}{31} = 0,9.$$

Участок № 2. Расчетные характеристики сведены в табл.5.16.

Таблица 5.16

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ УЧАСТКА № 2

№ детали, i	Объем производства, (N_i) , шт.	Трудоемкость операции, j						Суммы
		Т	Ф	Св	Шл _р	Шл _м	Сл	
4	1770	2,5/4425	1,0/1770	—	1,5/2655	—	1,4/2478	
5	1890	3,0/5670	0,5/945	—	1,8/3402	—	—	
8	2010	2,7/5427	2,3/4623	—	0,3/603	—	—	
9	1980	2,5/4950	2,0/3960	0,5/990	—	—	0,3/594	
12	2010	2,7/5427	2,3/4623	0,3/603	—	—	—	
14	1920	3,0/5760	2,0/3840	0,5/1920	1,8/3456	—	0,5/1920	
$\sum_i t_{\text{шт},ij} N_i$		31 659	19 761	3513	10 116	—	4992	
$\sum_i S_i^{\text{плсч}}$		14,57	9,1	1,62	4,66	—	2,	$\sum_i S_i^{\text{плсч}} = 32,25$
$S_j^{\text{сп}}$		15	9	2	5	—	3	$\sum_j S_j^{\text{сп}} = 34$

Средний коэффициент загрузки оборудования на участке № 2 составит:

$$K_{\text{ср.2}} = \frac{27,65}{29} = 0,95.$$

Участок № 3. Расчетные характеристики сведены в табл. 5.17.

Таблица 5.17

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ УЧАСТКА № 2

№ детали, I	Объем производства, $(N)_I$, шт.	Трудоемкость операции, J						Суммы
		Т	Ф	Св	Шл _{пр}	Шл _{пл}	Сл	
6	2040	—	4,0/8160	1,5/3060	—	2,0/4080	0,3/612	
10	2010	—	3,5/7035	1,5/3015	—	2,0/4020	0,8/1608	
13	2040	—	3,8/7752	1,7/3468	—	1,8/3672	0,5/1020	
15	1950	—	3,5/6825	1,5/2925	—	1,2/2340	0,2/468	
$\sum_i t_{\text{шт. } J} \cdot N_i$		—	29 772	12 468	—	14 112	3708	
$\sum_i S_j^{\text{расч}}$		—	13,7	5,74	—	6,5	1,71	$\sum_i S_j^{\text{расч}} = 27,65$
$S_j^{\text{пр}}$		—	14	6	—	7	2	$\sum_i S_j^{\text{пр}} = 29$

Средний коэффициент загрузки оборудования на участке № 3 составит:

$$K_{\text{ср.3}} = \frac{27,65}{29} = 0,95.$$

В целом загрузка оборудования всех трех участков хорошая.

Выберем детали, потенциально пригодные для постановки на поточную линию, т.е. сложные в технологическом отношении детали, имеющие большие объемы производства, или несколько близких по технологическому процессу обработки деталей с небольшими объемами.

Сначала выберем детали, технологический процесс обработки которых предусматривает не менее пяти операций. Для выбран-

ных деталей рассчитаем средний показатель массовости γ_m и произведем окончательный выбор деталей, потенциально пригодных для поточной организации обработки. Результаты выбора и расчетные характеристики сведены в табл. 5.18.

Таблица 5.18

ВЫБОР ДЕТАЛЕЙ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ НА ПОТОК

№ участка	№ детали	$\sum_j t_{um,jj}$	K_{oi}	K_n	τ_i	γ_{mi}
1	1	6,4	6	1,1	1,0	0,97
	2	5,3	6		1,24	0,65
	3	7,8	6		1,08	1,1
2	4	6,4	4		$K_{oi} < 5$, детали не принимаются к рассмотрению	
	5	5,3	3			
3	6	7,8	4			
1	7	6,4	5		1,01	1,15
2	8	5,3	3		$K_{oi} < 5$, детали не принимаются к рассмотрению	
	9	5,3	4			
3	10	7,8	4			
1	11	6,4	6		1,01	0,96
2	12	5,3	3		$K_{oi} < 5$, детали не принимаются к рассмотрению	
3	13	7,8	4			
2	14	7,8	5		1,03	1,38
3	15	6,4	4		$K_{oi} < 5$, детали не принимаются к рассмотрению	

Рассчитаем однопредметную поточную линию обработки детали 14 на втором участке цеха. Такт запуска принимаем равным такту выпуска ввиду отсутствия брака на линии.

Определим расчетное и принятое число рабочих мест по каждой операции обработки детали 14. Характеристики технологического процесса обработки представлены в табл.5.10. Такт выпуска в соответствии с табл. 5.18 равен 1,03 мин.

Токарная операция:

$$S_{14,T}^{расч} = \frac{t_{шт.14,T}}{\tau_{14}K_s} = \frac{3,0}{1,03 \cdot 1,1} = 2,65; \quad S_T^{np} = 3.$$

Фрезерная операция:

$$S_{14,\Phi}^{расч} = \frac{t_{шт.14,\Phi}}{\tau_{14}K_s} = \frac{2,0}{1,03 \cdot 1,1} = 1,765; \quad S_{\Phi}^{np} = 2.$$

Сверлильная операция:

$$S_{14,Cс}^{расч} = \frac{t_{шт.14,Cс}}{\tau_{14}K_s} = \frac{0,5}{1,03 \cdot 1,1} = 0,44; \quad S_{Cс}^{np} = 1.$$

Круглошлифовальная операция:

$$S_{14,Шл.кр}^{расч} = \frac{t_{шт.14,Шл.кр}}{\tau_{14}K_s} = \frac{1,8}{1,03 \cdot 1,1} = 1,59; \quad S_{Шл.кр}^{np} = 2.$$

Слесарная операция:

$$S_{14,Cл}^{расч} = \frac{t_{шт.14,Cл}}{\tau_{14}K_s} = \frac{0,5}{1,03 \cdot 1,1} = 0,44; \quad S_{Cл}^{np} = 1.$$

Суммарное расчетное количество рабочих мест по всем операциям обработки:

$$\sum_j S_{14,j}^{расч} = 6,89.$$

Суммарное принятое число рабочих мест по всем операциям обработки детали 14:

$$\sum_j S_{14,j}^{np} = 9.$$

Коэффициент загрузки однопредметной поточной линии оказался равен

$$K_1 = \frac{6,89}{9} = 0,766,$$

что приемлемо для ее организации. На рис. 5.5 представлена схема расположения рабочих мест по операциям обработки детали 14 на однопредметной поточной линии.

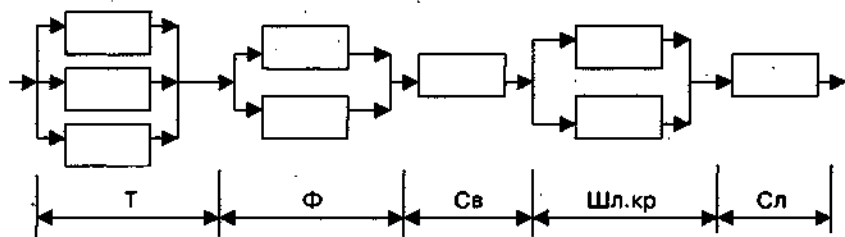


Рис.5.5. Схема расположения рабочих мест по операциям обработки детали 14 на однопредметной поточной линии

Если предположить, что остальные детали обрабатываются на целевом участке № 2 без применения поточных форм организации производства, то состав оборудования участка должен быть следующим:

- токарных станков — 12 шт. и 3 шт. на поточной линии;
- фрезерных станков — 7 шт. и 2 шт. на поточной линии;
- сверлильных станков — 1 шт. и 1 шт. на поточной линии;
- круглошлифовальных станков — 3 шт. и 2 шт. на поточной линии;
- слесарных рабочих мест — 2 шт. и 1 шт. на поточной линии.

Общее принятое количество рабочих мест n на участке № 2 — 34.

Рассчитаем потребную производственную площадь необходимую для размещения основного оборудования участка № 2, исходя из удельной нормы площади на один станок для цехов среднего машиностроения (2-й класс), равной примерно 20 м^2 . Тогда примерная площадь участка № 2, занятая оборудованием, окажется равной:

$$\overline{S}_{\text{пр}} = n \cdot \overline{S}_{\text{уд}} = 34 \cdot 20 = 680 (\text{м}^2).$$

С учетом главного прохода (примерно 10%) она увеличится до ~700 м.

Предусматривается размещение на участке площадки хранения заготовок для обеспечения стабильной работы поточной линии. Ее примерная площадь равна 12 м.

На участке проектируются два контрольных поста — на входе поточной линии и перед операцией шлифования — по 2 м² каждый.

Общехововые службы (зачное отделение, ИРК и др.) на территории участка № 2 не предусматриваются.

На участке сформирован микроучасток шлифовальных станков — в отдельном помещении с принудительной вентиляцией.

Таким образом, суммарная площадь, занятая участком № 2, составит примерно 700—720 м. Такая площадь соответствует прямоугольнику со сторонами 18 x 39 м. Принятая ширина участка 18 м соответствует стандартной ширине пролета цеха.

Вариант планировки участка № 2 представлен на рис. 5.6.

Определим списочный состав персонала участка № 2 по основным группам:

$$P_o = \frac{\sum_j S_j^{np} F_d K_s}{F_{d, \text{раб}} K_s K_{до}} = \frac{34 \cdot 1975 \cdot 0,95}{1975 \cdot 0,9 \cdot 1,1 \cdot 1,5} \approx 22 \text{ (рабочих)}.$$

При расчете принят режим работы — односменный, коэффициент выполнения нормы времени — 1,1, коэффициент многостаночного обслуживания — 1,5, коэффициент, учитывающий потери рабочим времени на отпуска, больничные листы и пр., — 0,9.

Списочный состав вспомогательных рабочих составит ~16% от числа основных рабочих, т.е. 3—4 рабочих.

Линейных руководителей и функциональных специалистов должно быть примерно 10% от общего число работающих на участке, т.е. 2—3 сотрудника — это, видимо, начальник участка и мастер смены.

2.6. Требования к оформлению и презентации проекта

Проект оформляется в виде расчетно-пояснительной записки и чертежа с графическим изображением планировки ПС на листах формата А1 в соответствии с ЕСКД.

Пояснительная записка к проекту должна содержать в следующей последовательности:

- титульный лист;
- задание на проектирование;
- содержание (оглавление) пояснительной записки;
- основную часть, в которой раскрываются все перечисленные этапы организационного проектирования ПС;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (если таковые имеются).

Текст расчетно-пояснительной записки должен быть выполнен в машинописном или компьютерном варианте. Все страницы, таблицы, рисунки и схемы должны быть пронумерованы, и в тексте записки следует ссылаться на их номера. Таблицы, схемы и графики необходимо разместить в соответствующих тексту записки местах либо поместить как приложения в конце записки.

План проектируемого цеха (участка) выполняется на чертежной бумаге в масштабе 1:100 с соблюдением всех требований ЕСКД. Возможно выполнение чертежа на компьютере в одном из графических редакторов, например Auto Cad.

Титульный лист оформляется в соответствии с установленными в организации требованиями.

Проект представляется руководителю проектирования не позднее трехдневного срока до его презентации.

Презентация проекта после проверки руководителем его содержания и качества оформления осуществляется перед комиссией, сформированной из ведущих специалистов в области организационного проектирования.

3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

3.1. Цели и задачи проекта

Цель проекта — закрепление теоретических знаний по курсам «общий менеджмент», «теория организации», «стратегический менеджмент», «инновационный менеджмент», «организация стратегического развития» и др. и выработка практических навыков в области проектирования структур управления организацией и формирования основных документов, регламентирующих ее деятельность.

Основные задачи проекта:

- изучение и освоение порядка, методов и инструментов при проектировании организационной структуры управления;
- развитие навыков самостоятельной работы с нормативно-справочной, методической документацией и с другими литературными источниками информации в области управления;
- формирование навыков работы в группах при получении экспертных оценок;
- приобретение навыков использования современных методов и инструментов менеджмента при проектировании организационной структуры управления
- приобретение опыта аналитической работы.

3.2. Содержание проекта

Проектирование организационной структуры управления осуществляется при создании новой организации, проведении различных реорганизационных мероприятий в организации, реструктурировании целевых установок организации, смене ее стратегических ориентиров.

Участникам проекта предлагается сформировать организационную структуру управления — вначале анализируя исполняемые в организации функции менеджмента, деятельность той или иной

службы или подразделения организации, формируя их структуры управления, а затем синтезируя структуру управления организацией в целом.

Разработчик получает набор основных характеристик организации, на основании которых выбирает и обосновывает тип организационной структуры управления, в рамках которой происходит дальнейшее проектирование.

Используя предложенную функциональную структуру предприятия, разработчик определяет перечень служб, которые, по его мнению, обеспечат нормальное функционирование организации, и проектирует структуру управления каждым таким подразделением. При проектировании учитываются такие регламенты как «норма управляемости», «минимально необходимое число подчиненных в подразделении» и др. Организационная структура управления формируется с использованием базового элемента расчета, с помощью которого определяется количество персонала в подразделении.

Полученные структуры управления подразделениями объединяются проектировщиком в единую организационную структуру управления предприятием. При необходимости формируются ее недостающие звенья (например, при формировании дивизионной структуры понадобится формировать общекорпоративные органы управления как линейного, так и функционального характера).

Построенная структура управления проверяется на соблюдение норм управляемости и минимального числа подчиненных, при необходимости вносятся коррективы или обосновывается отклонение от этих норм.

Для одного из подразделений разрабатываются Положение о подразделении и должностная инструкция одного из работников этого подразделения.

Проектировщик, используя формальный подход, определяет ориентировочные затраты на управление организацией, которые могут быть применены при оценке эффективности менеджмента организации.

При выполнении проекта его участники используют такие инструменты менеджмента как метод малой номинальной группы (МНГ), экспертный метод парных сравнений и т.п.

3.3. Исходные данные к курсовой работе

Исходная информация, необходимая для выполнения курсовой работы, — это индивидуальный набор характеристик предприятия.

Такой набор характеристик формируется с помощью табл. 5.19 и используется для определения проектировщиком предпочтительного типа организационной структуры управления с привлечением табл. 5.20.

Выбор номера варианта проекта производится по согласованию с ведущим преподавателем. Каждый вариант (столбец табл. 5.19) содержит определенный набор буквенно-цифровых шифров, которые и определяют конкретные характеристики предприятия для организационного проектирования его структуры управления.

Таблица 5.10

ВЫБОР НАБОРА ХАРАКТЕРИСТИК ОРГАНИЗАЦИИ ПО ВАРИАНТУ ПРОЕКТА

Параметр характери- стики предприятия	Номер варианта								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A1 A2	+		+		+	+	+	+	Самостоятельный выбор по согласованию с руководителем
B1 B2 B3	+	+	+	+	+	+	+	+	
B1 B2 B3 B4	+			+	+	+	+	+	
Г1 Г2 Г3	+	+	+		+	+	+	+	
Д1 Д2 Д3	+	+	+	+	+	+	+	+	
Е1 Е2 Е3		+	+	+	+	+	+	+	
	+								

Таким образом, участник проекта получает набор шифров, который позволит определить характеристики предприятия — например, в виде перечня А1, Б2, В1, Г3.

По полученному набору шифров проектировщик выбирает один из предложенных в табл. 5.20 типов структур управления — по его мнению, наиболее приемлемый, и далее формирует именно такую структуру.

Выбор типа организационной структуры управления неоднозначен, поэтому необходимо привести его развернутое обоснование.

Таблица 5.20

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

№ параметра	Тип структуры управления				
	Линейная	Функциональная	Линейно-функциональная	Матричная	Дивизиональная
1	2	3	4	5	6
А1. Один продукт (услуга) А2. Многопродуктовая компания	+	+	+	+	+
Б1. Работа на одном рынке Б2. Работа на разных рынках Б3. Работа на разные целевые группы потребителей	+	+	+	+	+
Вид деятельности: В1. Производственная В2. Научная В3. Научно-производственная В4. Торговая (посредническая)	+	+	+	+	+

1	2	3	4	5	6
Тип производства:					
Г1. Массовый		+	+		+
Г2. Серийный			+		
Г3. Единичный	+	+	+		
ОПФ:					
Д1. ОАО		+	+		+
Д2. ООО, ЗАО	+	+		+	
Д3. Частное предприятие	+				
Количество основных работников:					
Е1. До 50 (малое)	+	+			
Е2. От 50 до 250	+	+	+	+	
Е3. Более 250		+	+	+	+

3.4. Методические рекомендации выполнения этапов проекта

Процесс проектирования носит поэтапный характер. Этапы проекта имеют определенную очередность (рис. 5.7).

Выполнение этапов 1 и 2 описаны в п.3.3 гл. 5. Результатом их выполнения является выбранный тип организационной структуры управления.

При обосновании типа организационной структуры управления (этап 3) должен демонстрироваться системный подход, т.е. обоснование должно носить всесторонний характер в соответствии с имеющимися исходными характеристиками проектируемого предприятия. При обосновании выбора надо учитывать, что в зависимости от характера связей между различными подразделениями существуют следующие организационные структуры управления: линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная, дивизиональная (имеются и другие типы). Рассмотрим каждую из них.



Рис.5.7. Блок-схема этапов работы над проектом

Линейная структура управления

Каждое производственное или управленческое подразделение возглавляет руководитель, наделенный всеми полномочиями, осуществляющий единоличное руководство подчиненными ему работниками и сосредоточивший в своих руках все функции управления. Его решения, передаваемые по цепочке команд «сверху вниз», обязательны для выполнения всеми нижестоящими звеньями. Сам руководитель, в свою очередь, подчинен вышестоящему руководителю. На этой основе создается иерархия руководителей данной системы управления (например: мастер участка, сменный мастер, начальник цеха, директор предприятия).

Отдельные специалисты или функциональные отделы помогают линейному руководителю в сборе и обработке информации, анализе хозяйственной деятельности, подготовке управленческих решений, контроле за их выполнением, но сами указаний или инструкций управляемому объекту не дают.

Линейная структура управления используется мелкими и средними фирмами с несложным производством при отсутствии широких кооперационных связей между предприятиями.

Функциональная структура управления

Предполагает, что каждый орган управления (либо исполнитель) специализирован на выполнении отдельных видов управленческой деятельности (функции). Выполнение указаний функционального органа в пределах его компетенции обязательно для производственных подразделений. Функциональная организация существует наряду с линейной, что создает двойное подчинение для исполнителей. Решения по общим вопросам принимаются коллегиально. Функциональные подразделения (отделы планирования, учета, обслуживания производства и др.) имеют право давать указания и распоряжения (в пределах своих полномочий) нижестоящим подразделениям.

Функциональная структура управления производством нацелена на выполнение постоянно повторяющихся рутинных задач, не требующих оперативного принятия решений. Функциональные службы обычно имеют в своем составе специалистов высокой квалификации, выполняющих в зависимости от возложенных на них задач конкретные виды деятельности. Этот тип структуры управления, как правило, используется предприятием, имеющим

узкую номенклатуру выпускаемых продуктов и работающим на одном или небольшом числе относительно стабильных рынков.

Линейно-функциональная (штабная) структура управления

В чистом виде функциональные структуры управления используются довольно редко. Чаще их применяют в сочетании с линейными структурами. Суть линейно-функциональных структур управления состоит в том, что линейному руководителю в разработке конкретных вопросов и подготовке соответствующих решений, программ, планов помогает специальный аппарат управления, состоящий из функциональных подразделений (управлений, отделов, групп, бюро), именуемых службами (штабами). Такие подразделения проводят свои решения либо через высшего руководителя, либо (в пределах специальных полномочий) прямо доводят их до специализированных служб или отдельных исполнителей на нижестоящем уровне. Функциональные подразделения, как правило, не имеют права самостоятельно давать распоряжения производственным подразделениям.

Считается, что такая структура управления наиболее типична для предприятий, имеющих массовый или крупносерийный тип производства, небольшую номенклатуру выпускаемой продукции, работающих на одном или небольшом числе относительно стабильных рынков.

Матричная структура управления

Эта структура управления совмещает линейный и программно-целевой подходы к формированию управленческих структур.

В соответствии с линейным подходом по вертикали строится управление по отдельным сферам деятельности организации: НИОКР, производству, сбыту, снабжению; в соответствии с программно-целевым подходом по горизонтали организуется управление программами (проектами, темами).

При матричной структуре управления при определении горизонтальных связей необходимы:

- подбор и назначение руководителя программы (проекта), его заместителей по отдельным подсистемам (темам) в соответствии со структурой программы;

- определение и назначение ответственных исполнителей в каждом специализированном подразделении;
- организация специальной службы управления программой.

При матричной структуре управления руководитель программы (проекта) работает с непосредственно не подчиненными ему специалистами, которые подчинены линейным руководителям. Он в основном определяет, что и когда должно быть сделано по конкретной программе. Линейные же руководители решают, кто и как будет выполнять ту или иную работу.

Матричные структуры управления наиболее широко применяются и развиваются прежде всего в сложном наукоемком производстве. Эти структуры ориентируются на ускоренную реализацию сложных программ и проектов в рамках крупных предприятий и объединений. Часто они формируются на временной основе, т.е. на период реализации проекта, программы, решения проблемы или достижения поставленной цели.

Матричные структуры управления способствуют проведению частых перестроек, связанных с внедрением новейших технологических процессов и более производительного оборудования, что ведет к изменениям в организационной структуре управления фирмой в целом.

Простейшие формы координации работ в рамках структур матричного типа получили развитие в научно-исследовательских организациях, производственных организациях для решения локальных задач, выполнения сложных проектных и программных комплексов работ.

Матричная форма управления ориентирована на ускоренное, эффективное решение конечной задачи.

Этой структуре управления по проектам функциональные подразделения продолжают играть свою прежнюю роль. Для успешного выполнения каждого проекта создается координационная группа, согласовывающая деятельность специалистов нескольких функциональных подразделений, принимающих участие в работах по проекту. Возглавляет такую группу координатор, который обеспечивает координацию работ по проекту в соответствии с планом работ, составленным с учетом установленного времени, уровня издержек производства и качества выполнения производственных операций. Специалисты координационной группы продолжают работать в своих функциональных подразделениях, пе-

риодически встречаясь для обмена информацией и поддержания деловых контактов.

При выполнении небольших проектов в координационные группы выделяются специалисты функциональных подразделений, непосредственно участвующие в работах по проекту.

При выполнении крупных и сложных проектов в состав группы включаются заместители управляющих функциональными подразделениями, которые одновременно координируют работы по проекту в рамках своего функционального подразделения.

Функции координатора проекта:

- согласование намечаемого хода работы по проекту с управляющими функциональными подразделениями;
- координация действий, связанных с выделением необходимых производственных, материальных и трудовых ресурсов; поиск дополнительных ресурсов;
- принятие всех необходимых мер (административных, поощрительных) для выполнения проекта;
- информация вышестоящих руководителей о ходе выполнения работ.

Дивизиональная структура управления

Разновидностью иерархического построения организации управления является дивизиональная структура. В рамках этого типа структур выделяют структуры, сформированные по продуктовому, территориальному признаку, или по целевой группе потребителей. Подобные структуры чаще используют крупные диверсифицированные корпорации, выпускающие широкую номенклатуру продукции для различных рынков и целевых групп потребителей.

Дивизиональная структура сочетает автономность подразделений с центрально контролируемым процессом распределения ресурсов и оценки результатов.

Структуризация по продукту становится объективно оправданной, если для предприятия важно координировать различные виды деятельности, связанные с производством какого-либо продукта. За счет такой структуризации достигается большая согласованность действий и улучшается обслуживание клиентуры.

Структурное деление по территориальному принципу — довольно распространенный метод структуризации физически рассредоточенных предприятий. Все виды деятельности предприятия

на данной территории группируются и подчиняются его высшему руководителю. Территориальная структуризация особенно привлекательна для больших фирм или предприятий, деятельность которых физически или пространственно диверсифицирована. Фирмы прибегают к данной форме в том случае, когда однотипные деловые операции проводятся в различных географических регионах.

Структуризация по целевым группам потребителей позволяет более полно использовать возможности каждой конкретной целевой группы при удовлетворении ее потребностей.

Формирование функциональной структуры управления (*этап 4*) ведется с учетом горизонтального разделения труда, а также всех основных функций и задач структурного подразделения или предприятия в целом. На основе функционального деления формируется состав служб, ответственных за исполнение той или иной основной функции. Пример такой структуры представлен на рис. 5.8.



Рис.5.8. Функциональная структура предприятия

Каждая служба предполагает внутреннюю структуру, состоящую из структурных подразделений (отделов) и соответствующую характеру решаемых ею задач. Выполнение *этапа 5* проекта связано с формированием структуры управления каждым подразделением. На рис. 5.9—5.17 приводятся примеры таких структур управления.

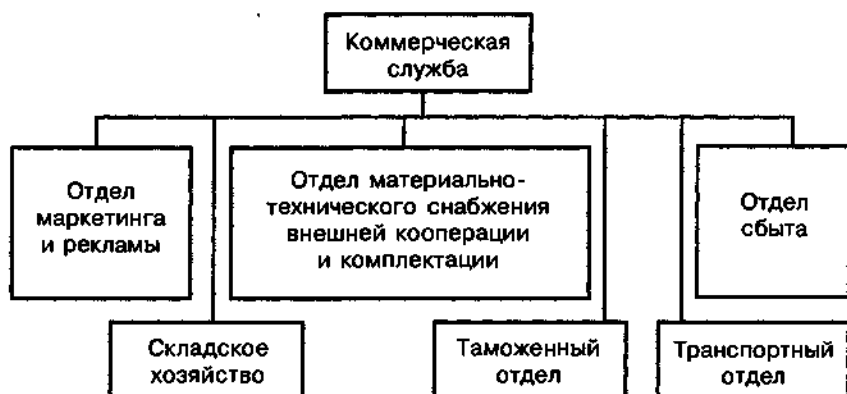


Рис.5.9. Структура управления коммерческой службой



Рис.5.10. Структура управления финансовой службой

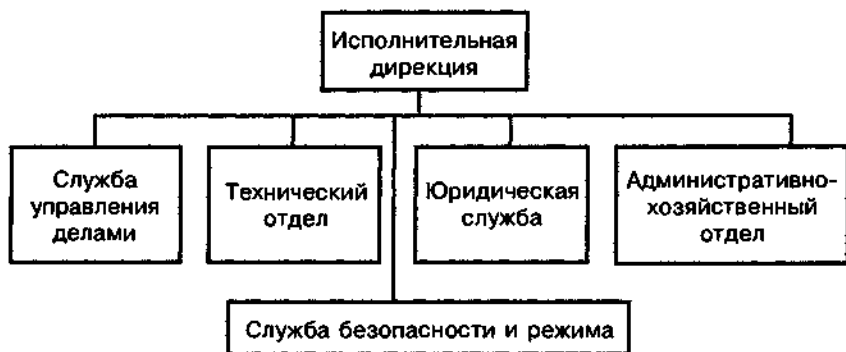


Рис.5.11. Структура управления исполнительной дирекцией

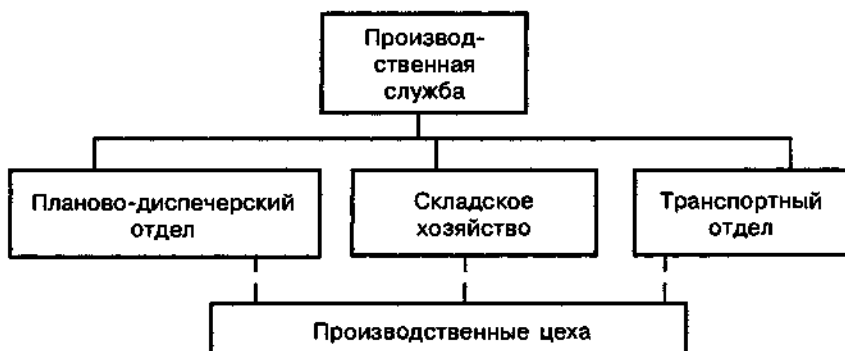


Рис.5.12. Структура управления производственной службой

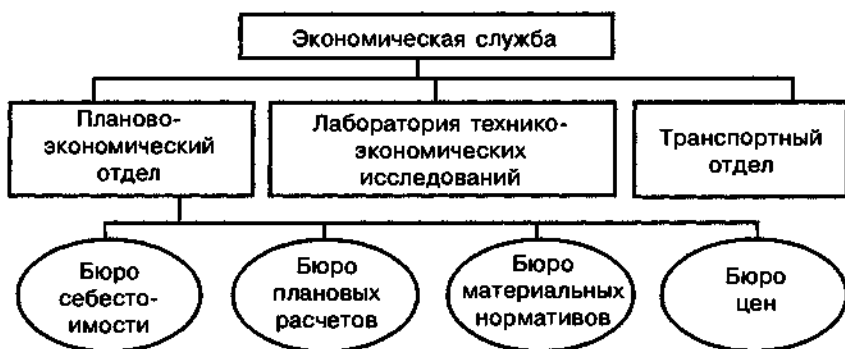


Рис.5.13. Структура управления экономической службой

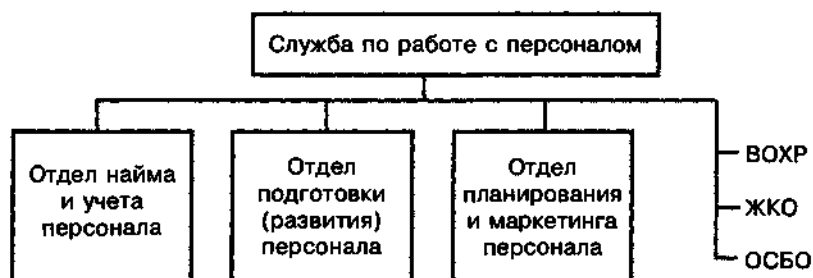


Рис.5.14. Структура управления службой по работе с персоналом

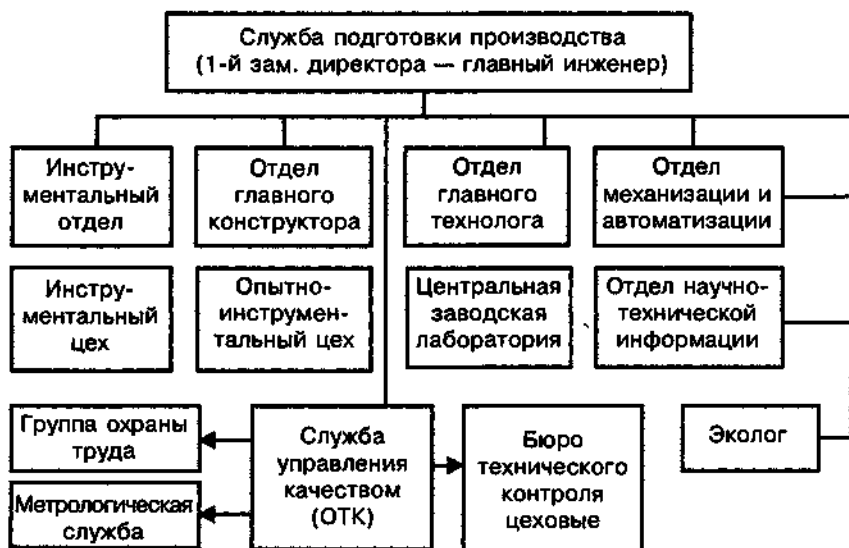


Рис.5.15. Структура управления службой подготовки производства



Рис.5.16. Структура управления службой обеспечения производства



Рис.5.17. Структура управления службой производственного контроля

Функциональный анализ деятельности структурных подразделений организации и построение организационной структуры управления подразделениями (этапы 6–7) предполагают формирование организационной структуры управления подразделениями.

Для определения структурного и количественного состава того или иного функционального подразделения проектировщик должен:

1) выявить основные укрупненные подфункции, выполняемые подразделением (например, отдел маркетинга в рамках функции маркетинга занимается: а) закупкой необходимых материальных

ресурсов; б) сбытом произведенной товарной продукции; в) производством рыночных исследований и разработок; г) рекламой товарной продукции и ее продвижением на рынке).

Такая работа производится путем изучения соответствующей научно-технической, нормативно-справочной и другой литературы (нормативно-квалификационных справочников, положений о подразделениях и др.);

2) разделить выявленные укрупненные подфункции на группы однородных работ (например, подфункция закупки материальных ресурсов делится на: а) управленческие работы — планирование деятельности по закупкам; подготовка претензий к поставщикам; анализ деятельности по обеспечению предприятия необходимыми материальными ресурсами и др.; б) работы по снабжению — поиск поставщиков; формирование запросов об условиях поставки; выбор поставщиков; формирование договора о поставке; контроль за соблюдением условий договора);

3) поэтапно сформировать таблицу функционального анализа (ТФА) деятельности подразделений (пример — табл. 5.21) с привлечением к работе экспертов. Цель работы экспертного совета — определение балльных оценок сложности работ, выполняемых подразделением в рамках возложенных на него функций, а затем сложности подфункций (группы работ, имеющих одну целевую направленность, например работы, связанные со сбытом продукции). Кроме того, эксперты должны определить долю времени в общем объеме временного фонда отдела, занятую выполнением той или иной подфункции.

Таким образом, можно выделить следующие этапы в формировании ТФА:

а) формирование полного списка работ, выполняемых в подразделении¹.

Работы сортируются по целевой направленности, т.е. по принадлежности к той или иной подфункции. Заполняется колонка 4 ТФА;

б) составление на основе сформированных групп работ списка подфункций. Заполняется колонка 1 ТФА;

¹ Для этого может использоваться, например: Предприятие: стратегия, структура, положения об отделах и службах, должностные инструкции / К.А.Волкова, И.П. Дежкина, Ф.К.Козакова, И.А.Сергеева. — М.: ОАО «Издательство «Экономика», НОРМА, 1997.

в) формирование экспертным советом оценки относительной сложности работ. При этом можно:

отсортировать весь перечень работ в порядке убывания их относительной сложности — возможно, с применением МНГ, суть которого поясняется в приложении 1;
присвоить каждой работе коэффициент относительной сложности, чтобы сумма этих оценок по всему перечню работ составила 1000 баллов.

На начальном этапе работы следует определить среднюю арифметическую оценку сложности одной работы, принимая за условие, что их сложность одинакова:

$$O_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^N O_i}{N} = \frac{1000}{N},$$

где O_{cp} — средняя арифметическая оценка сложности работы; i — порядковый номер работы; O_i — оценка сложности i -й работы; N — общее количество работ.

Затем эксперт определяет наиболее сложную, по его мнению, работу и присваивает ей балльную оценку, ориентируясь на O_{cp} , а также наименее сложную работу — и дает ей оценку. Процесс повторяется до тех пор, пока всем работам не будут присвоены оценки. Далее оценки корректируются так, чтобы их сумма оказалась равной 1000 баллов. Эксперт может использовать метод парных сравнений.

Полученные оценки заносятся экспертами в специально разработанные опросные листы, которые собираются студентом (координатором) и обрабатываются, т.е. рассчитывается средняя арифметическая величина оценки каждой работы:

$$O_i^{cp} = \frac{\sum_{j=1}^K O_{ij}}{K},$$

где j — порядковый номер эксперта; K — общее количество экспертов, давших оценку i -й работы.

Проверяется выполнение условия о равенстве суммы оценок 1000 баллам; при необходимости вносятся коррективы.

Оценки по каждой работе проставляются в соответствующей ячейке колонки 6 ТФА;

г) формирование на основании информации о сложности каждой работы, периодичности выполнения и ожидаемой продолжительности ее единичного исполнения оценки относительной трудоемкости выполнения каждой работы. При этом суммарная трудоемкость всех работ по подфункции принимается за 100%. Заполняется колонка 5 ТФА;

д) проставление суммарных величин оценок по подфункции (см. столбец 6 табл. 5.21) в соответствующих ячейках столбца 3 ТФА — это общая оценка сложности исполнения подфункции. Сумма оценок сложности подфункций образует оценку сложности функции (например, в табл. 5.21 коэффициент сложности подфункции «Управление сбытом» равен 30 баллам, подфункции «Стимулирование сбыта» — 10 баллам, подфункции «Сбыт» — 60 баллам. Таким образом, функция «Сбыт продукции» имеет коэффициент сложности исполнения, равный 100 баллам);

е) определение экспертами с учетом относительной сложности функций относительной доли времени в общем временном фонде, занятого их выполнением. Сумма этих оценок составит 100%. Заполняется колонка 2 ТФА;

4) определить ориентировочное количество управленцев, необходимых для реализации основных подфункций отдела.

Реализуется формальный подход, связанный с выбором базового элемента расчета. Таким элементом в структуре управления функциональным отделом является его руководитель. Априорно известно, что это один человек; считаем, что он работает в одну смену, с нормальной (средней) производительностью труда и без переработки. Тогда относительная доля времени, необходимого для исполнения им своих функций с учетом их сложности и есть базовая единичная величина, на которой строится расчет.

Количество работников, необходимых для выполнения той или иной подфункции, определится как отношение относительной доли времени на данную подфункцию с учетом ее сложности к относительной доле руководителя (например, начальника отдела);

5) построить иерархическую структуру управления работой подразделения с указанием количества работников в каждом структурном элементе;

б) рационализировать полученную структуру управления путем «уплотнения функций» — так, чтобы в каждом структурном элементе низового слоя было не менее трех исполнителей. «Уплотнение» вести по возможности однородными по характеру работами;

7) сформированные по каждому структурному подразделению иерархические структуры управления объединить в общую структуру управления предприятием в рамках выбранного ранее (табл. 5.20) типа организационной структуры управления.

При необходимости формирования общекорпоративных структур повторить для их определения пп. 1—6).

Примеры функционального анализа деятельности органов управления

а) маркетингового отдела

Отдел маркетинга относится к коммерческой службе предприятия. Покажем его место в структуре этой службы (рис. 5.18).

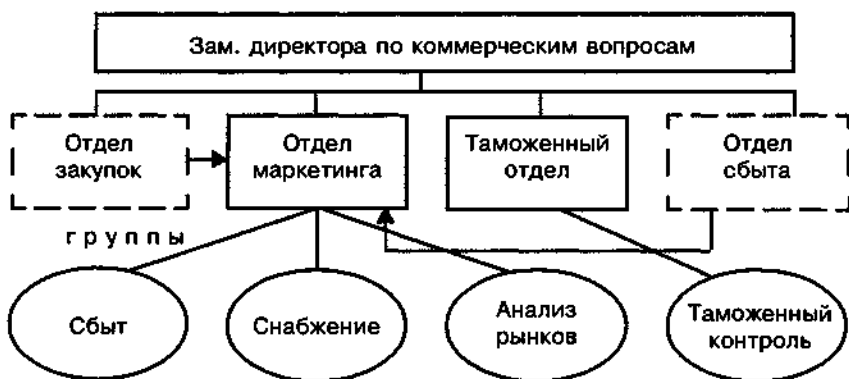


Рис.5.18. Организационная структура коммерческой службы

*Структура отдела
маркетинга:*

1. Начальник отдела маркетинга
 - 1.1. Управление
 - 1.1.1. Координация работы групп
 - 1.1.2. Участие в составлении планов
 - 1.1.3. Контроль за выполнением планов
 - 1.1.4. Составление отчетов по работе групп (бюро)
2. Группа закупки
 - 2.1. Управление
 - 2.1.1. Планирование работы группы
 - 2.1.2. Подготовка претензий к поставщикам
 - 2.1.3. Анализ работы группы
 - 2.2. Снабжение
 - 1.2.1 Поиск поставщиков
 - 1.2.2. Запрашивание предложений
 - 1.2.3. Выбор поставщиков
 - 1.2.4. Разработка процедуры выдачи заказа
 - 1.2.5. Контроль выполнения поставщиками своих обязательств
3. Группа сбыта
 - 3.1. Управление
 - 3.1.1. Планирование работы группы
 - 3.1.2. Анализ претензий потребителей
 - 3.1.3. Анализ работы группы
 - 3.2. Стимулирование сбыта
 - 3.2.1. Определение методов распространения товаров
 - 3.2.2. Определение принципов построения торгового аппарата
 - 3.3. Сбыт
 - 3.3.1. Обеспечение заказов
 - 3.3.2. Контакты с потребителями
 - 3.3.3. Контроль своевременности оплаты авансов и отгруженной продукции

4. Группа рыночных исследований и разработок
 - 4.1. Управление
 - 4.1.1. Планирование работы группы
 - 4.1.2. Рыночные разработки
 - 4.1.3. Разработка рекомендаций для групп отдела маркетинга
 - 4.2. Разработки
 - 4.2.1. Изучение опыта других предприятий
 - 4.2.2. Рыночные исследования
 - 4.2.3. Разработка рекомендаций по внедрению новых видов товаров
 - 4.2.4. Анализ конкурентоспособности товаров
 - 4.3. Исследования
 - 4.3.1. Анализ маркетинговой среды
 - 4.3.2. Определение базовой среды

Весь объем работы (трудоемкость) маркетингового отдела в результате экспертиз делится определенным образом (см. табл.5.21 и рис. 5.19).



Рис.5.19. Долевое распределение трудоемкости всего объема работ отдела с указанием коэффициентов сложности

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАБОТ МАРКЕТИНГОВОГО ОТДЕЛА

Наименование основных функций	Процент времени	Балл сложности	Наименование основных функций	Процент времени	Балл сложности
1	2	3	4	5	6
1. Директор по маркетингу (начальник отдела)					
1. Управление	100	200	1. Координация работы групп	20	50
			2. Участие в состав- лении планов	20	50
			3. Контроль выполнения планов	20	40
			4. Составление отчетов по работе групп	40	60
Итого по группе	15	200			
2. Группа закупок					
1. Управление	20	40	1. Планирование работы группы	20	10
			2. Подготовка претензий к поставщикам	60	20
			3. Анализ работы группы	20	10
2. Снабжение	80	160	1. Поиск поставщиков	5	10
			2. Запрашивание предложений	10	20
			3. Выбор поставщика	30	40
			4. Разработка процедуры выдачи заказа	40	60
			5. Контроль выполнения поставщиком обязательств	15	30
Итого по группе	25	200			

1	2	3	4	5	6
3. Группа сбыта					
1. Управление	20	30	1. Планирование работы группы 2. Анализ претензий потребителей 3. Анализ работы группы	20 60 20	7,5 15 7,5
2. Стимулирование сбыта	10	10	1. Планирование работы группы 2. Определение принципов построения торгового аппарата	50 50	5 5
3. Сбыт	70	60	1. Обеспечение заказов 2. Контакты с потребителями 3. Контроль за выручкой	65 5 30	35 5 20
Итого по группе	30	100			
4. Группа рыночных исследований и разработок					
1. Управление	20	50	1. Планирование работы группы 2. Рыночные разработки 3. Разработки рекомендаций для других групп отдела маркетинга	20 20 60	10 10 30
2. Разработки	30	150	1. Изучение опыта других предприятий 2. Рыночные исследования 3. Разработка рекомендаций по внедрению новых видов товаров 4. Анализ конкурентоспособности товаров	10 30 15 45	5 15 50 80

1	2	3	4	5	6
3. Исследования	50	300	1. Анализ маркетинговой среды 2. Определение базовой цены	70 30	200 100
Итого по группе	30	500			
ИТОГО по отделу	100	1000			

Примечания: 1. Оценки, представленные в столбцах 2, 3, 5 и 6, получены при работе экспертного совета в рамках метода МНГ (см. приложение 1).
2. В колонке 2 проставляется процент времени от общей трудоемкости всех выполняемых в подразделении функций (подфункций). Итоговый результат — доля подразделения в общей трудоемкости работ отдела.

Весовые коэффициенты определяются делением суммы баллов сложности подфункции (табл. 5.21), закрепленной за подразделением или должностным лицом, на 1000.

Рассчитаем относительную долю времени работы каждого подразделения и должностного лица с учетом весовых коэффициентов сложности:

начальник отдела — $15\% \cdot 0,2 = 3$;

бюро закупок — $25 \cdot 0,2 = 5$;

бюро сбыта — $30 \cdot 0,1 = 3$;

аналитико-исследовательская группа — $30 \cdot 0,5 = 15$.

Относительную долю времени работы начальника отдела принимаем за базу расчета (это один человек, полностью использующий действительный фонд времени), тогда по отношению к нему в каждом подразделении необходимо иметь следующее число работников n_i :

бюро закупок $n_i = 5 : 3 \cong 1,7 = 2$ (человека);

бюро сбыта $n_i = 3 : 3 = 1$ (человек);

группа анализа и исследований $= 15 : 3 = 5$ (человек).

Построим структуру управления подразделением (отделом маркетинга) с учетом того, что в подразделении, возглавляемом руководителем, не может быть менее трех человек.

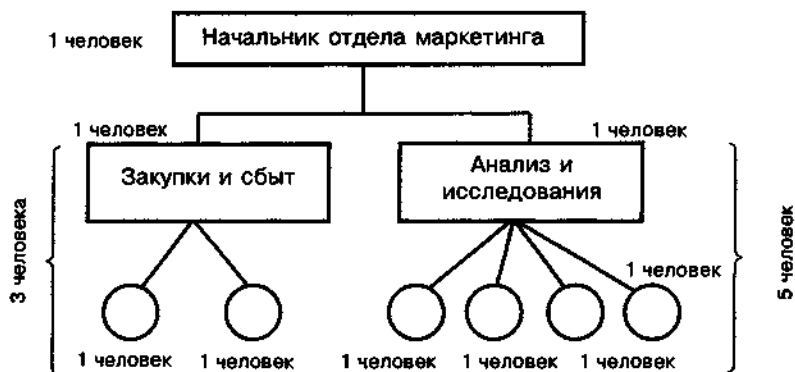


Рис. 5.20. Организационная структура управления отдела маркетинга

Таким образом, пришлось уплотнить функции, создав единое подразделение (бюро) по закупкам и сбыту.

б) производственного подразделения (цеха)

Этот цех относится к производственной службе предприятия и занимает ключевое место в структуре этой службы.

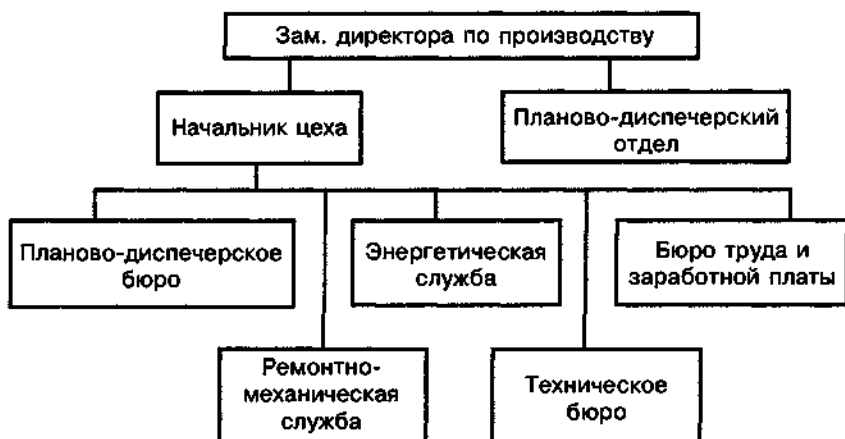


Рис. 5.21. Организационная структура производственной службы

*Структура
производственной службы:*

1. Начальник цеха
 - 1.1. Управление (общее руководство)
 - 1.1.1. Руководство производственной деятельностью участков по выполнению планов
 - 1.1.2. Координация производственной деятельности всех подразделений цеха
 - 1.2. Контроль, анализ
 - 1.2.1. Контроль за работой всех подразделений цеха, анализ их деятельности
 - 1.2.2. Анализ факторов производительности труда, качества продукции, использования производственных фондов
 - 1.3. Организация
 - 1.3.1. Организация и согласование прямых связей со снабжающими подразделениями и организациями
 - 1.4. Разработка
 - 1.4.1. Разработка мероприятий по повышению производительности труда, качества продукции, использования производственных фондов
 - 1.4.2. Формирование отчетов, справок, докладов по всем аспектам деятельности цеха
 - 1.4.3. Разработка и утверждение штатов, должностных окладов руководителей, специалистов и служащих
2. Планово-диспетчерское бюро (ПДБ)
 - 2.1. Планирование и диспетчирование
 - 2.1.1. Участие в разработке нормативов для оперативного планирования
 - 2.1.2. Участие в разработке месячных производственных программ и сменно-суточных заданий участкам
 - 2.1.3. Формирование календарных графиков загрузки оборудования

- 2.1.4. Оперативное регулирование хода производства в соответствии с планом
- 2.2. Контроль, анализ
 - 2.2.1. Контроль подготовки производства
 - 2.2.2. Контроль незавершенного производства, соблюдения норм заделов
 - 2.2.3. Контроль выполнения производственных планов
 - 2.2.4. Контроль обеспечения цеха необходимыми ресурсами
 - 2.2.5. Анализ результатов деятельности участков и цеха
- 2.3. Разработка
 - 2.3.1. Разработка и оформление технической документации
 - 2.3.2. Формирование отчетов, рапортов, актов и др.
- 3. Энергетическая служба
 - 3.1. Контроль, учет
 - 3.1.1. Контроль состояния энергетического оборудования цеха
 - 3.1.2. Контроль соблюдения техники безопасности (ТБ)
 - 3.1.3. Учет аварий и чрезвычайных ситуаций в цехе
 - 3.1.4. Учет движения энергетического оборудования в цехе
 - 3.2. Организация
 - 3.2.1. Внедрение средств автоматизации в управление энергетическим оборудованием
 - 3.2.2. Организация обслуживания и ремонта энергетического оборудования цеха
 - 3.2.3. Приемка оборудования в эксплуатацию после монтажа и ремонта
 - 3.3. Разработки
 - 3.3.1. Разработка норм расхода энергетических ресурсов
 - 3.3.2. Разработка рациональных схем энергетического снабжения участков, цеха
 - 3.3.3. Расчет потребности цеха в энергоресурсах

- 3.3.4. Формирование отчетов по работе энергетического хозяйства цеха
- 3.3.5. Разработка мероприятий по предупреждению аварий и ЧП
- 4. Бюро труда и заработной платы (БТиЗП)
 - 4.1. Контроль, анализ
 - 4.1.1. Анализ использования нормативной базы
 - 4.1.2. Контроль и установление разрядов рабочим по профессиям, участкам цеха
 - 4.1.3. Анализ эффективности применяемой системы оплаты труда
 - 4.1.4. Контроль расходования фонда оплаты труда
 - 4.1.5. Контроль сверхурочных работ и их оплаты
 - 4.2. Организация
 - 4.2.1. Участие в переаттестации специалистов
 - 4.2.2. Внедрение прогрессивных нормативов
 - 4.3. Планирование
 - 4.3.1. Планирование трудовых показателей по участкам и бригадам
 - 4.4. Разработка
 - 4.4.1. Расчет численности работников в соответствии с отраслевыми нормативами
 - 4.4.2. Разработка нормативной базы по численности, норм времени и обслуживания для нормирования труда работников
 - 4.4.3. Подготовка материалов для включения в единый тарифный справочник новых профессий рабочих
 - 4.4.4. Формирование перечня рабочих, занятых на вредных условиях труда
 - 4.4.5. Разработка штатного расписания
 - 4.4.6. Совершенствование системы оплаты труда
 - 4.4.7. Составление отчетов по труду и зарплате
 - 4.4.8. Расчет продолжительности отпусков сотрудников
- 5. Технологическое бюро (Техбюро)
 - 5.1. Контроль, анализ
 - 5.1.1. Контроль изделий на технологичность

- 5.1.2. Контроль исполнения технологического процесса
- 5.1.3. Анализ технической и технологической документации
- 5.2. Организация
 - 5.2.1. Участие в испытаниях новых технологий и их внедрение
- 5.3. Разработка
 - 5.3.1. Разработка технологических процессов
 - 5.3.2. Разработка временных и материальных нормативов
 - 5.3.3. Разработка технической документации на оснастку
 - 5.3.4. Разработка ТЗ на проектирование оснастки
 - 5.3.5. Формирование планов развития техники и технологии цеха
- 6. Ремонтная служба
 - 6.1. Организация
 - 6.1.1. Материальная подготовка к плановым ремонтам
 - 6.1.2. Составление заявок на запасные детали и части
 - 6.1.3. Размещение заявок на запасные части у сторонних организаций
 - 6.1.4. Учет и паспортизация оборудования цеха
 - 6.2. Планирование
 - 6.2.1. Разработка планов изготовления запасных частей в РМЦ
 - 6.3. Контроль, анализ
 - 6.3.1. Контроль использования запасных частей и деталей
 - 6.3.2. Анализ причин быстрого износа оборудования
 - 6.4. Разработка
 - 6.4.1. Составление сметной калькуляции на изготовление нестандартного оборудования
 - 6.4.2. Разработка мероприятий по снижению темпов износа оборудования

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАБОТ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦЕХА

Наименование основных функций	Процент времени	Балл сложности	Наименование основных функций	Процент времени	Балл сложности
1	2	3	4	5	6
1. Начальник цеха					
1. Управление		70	1. Координация производственной деятельности подразделений цеха	60	40
			2. Руководство производственной деятельностью участков по выпол- нению планов	40	30
2. Контроль, анализ.		30	1. Контроль за работой всех подразделений цеха, анализ их деятельности	50	15
			2. Анализ факторов качества продукции производитель- ности труда, использования прочих фондов	50	15
3. Организация		30	1. Организация и согласование прямых связей со снабжающими подразделениями и организациями	100	30
4. Разработка		70	1. Разработка меро- приятий по повы- шению производи- тельности труда, качества продукции, использования производственных фондов	50	40

1	2	3	4	5	6
			2. Формирование отчетов, справок, докладов по всем аспектам деятельности цеха	30	20
			3. Разработка и утверждение штатов, должностных окладов руководителей, специалистов и служащих	20	10
Итого по руководителю в целом	20	200			
2. Планово-диспетчерское бюро (ПДБ)					
1. Планирование и диспетчирование		150	1. Участие в разработке нормативов для оперативного планирования	10	40
			2. Участие в разработке месячных производственных программ и сменно-суточных заданий участкам	20	40
			3. Формирование календарных графиков загрузки оборудования	20	30
			4. Оперативное регулирование хода производства в соответствии с планом	50	40
2. Контроль и анализ		50	1. Контроль подготовки производства	20	10
			2. Контроль незавершенного производства, соблюдение норм заделов	20	10
			3. Контроль выполнения производственных планов	20	10

1	2	3	4	5	6
			4. Контроль обеспечения цеха необходимыми ресурсами 5. Анализ результатов деятельности участков и цеха	20 20	10 10
3. Разработка		100	1. Разработка и оформление технической документации 2. Формирование отчетов, рапортов, актов и др.	62 38	60 40
Итого по группе 37 300					
3. Энергетическая служба					
1. Контроль, учет		30	1. Контроль состояния энергетического оборудования цеха 2. Контроль соблюдения техники безопасности (ТБ) 3. Учет аварий и чрезвычайных ситуаций в цехе 5. Учет движения энергетического оборудования в цехе	50 40 5 5	8 10 6 6
2. Организация		40	1. Внедрение средств автоматизации в управление энергетическим оборудованием 2. Организация обслуживания и ремонта энергетического оборудования цеха 3. Приемка оборудования в эксплуатацию после монтажа и ремонта	30 55 15	20 15 5

1	2	3	4	5	6
3. Разработки		30	1. Разработка норм расхода энергетических ресурсов 2. Разработка рациональных схем энергетического снабжения участков, цеха 3. Расчет потребности цеха в энергоресурсах 4. Формирование отчетов по работе энергетического хозяйства цеха 5. Разработка мероприятий по предупреждению аварий и ЧП	20 30 10 20 20	5 4 4 5 10
Итого по группе	10	100			
4. Бюро труда и заработной платы (БТиЗП)					
1. Контроль, анализ		10	1. Анализ использования нормативной базы 2. Контроль и установление разрядов рабочим по профессиям, участкам цеха 3. Анализ эффективности применяемой системы оплаты труда 4. Контроль расходования фонда оплаты труда 5. Контроль сверхурочных работ и их оплаты	15 15 40 15 15	1 1 5 2 1
2. Организация		25	1. Участие в переподготовке специалистов 2. Внедрение прогрессивных нормативов	50 50	15 10

1	2	3	4	5	6
3. Планирование		5	1. Планирование трудовых показателей по участкам и бригадам	100	5
4. Разработки		10	1. Расчет численности работников в соответствии с отраслевыми нормативами 2. Разработка нормативной базы по численности, норм времени и обслуживания для нормирования труда работников 3. Подготовка материалов для включения в единый тарифный справочник новых профессий рабочих 4. Формирование перечня рабочих, занятых на вредных условиях труда 5. Разработка штатного расписания 6. Совершенствование системы оплаты труда 7. Составление отчетов по труду и зарплате 8. Расчет продолжительности отпусков сотрудников по группе работ	10 15 15 8 10 20 15 7	По группе работ 10
Итого по группе	8	50			
4. Технологическое бюро (Техбюро)					
1. Контроль, анализ		80	1. Контроль изделий на технологичность 2. Контроль исполнения технологического процесса	30 40	25 30

1	2	3	4	5	6
			3. Анализ технической и технологической документации	30	25
2. Организация		20	1. Участие в испытаниях новых технологий и их внедрение	100	20
3. Разработка		100	1. Разработка технологических процессов 2. Разработка временных и материальных нормативов 3. Разработка технической документации на оснастку 4. Разработка ТЗ на проектирование оснастки 5. Формирование планов развития техники и технологии цеха	20 20 40 10 10	Итого по группе 100
ИТОГО по подразделению	15	200			
5. Ремонтная служба					
1. Организация		80	1. Материальная подготовка к плановым ремонтам 2. Составление заявок на запасные детали и части 3. Размещение заявок на запчасти у сторонних организаций 4. Учет и паспортизация оборудования цеха	60 15 10 15	Итого по группе 80

1	2	3	4	5	6
2. Планирование		40	1. Разработка планов изготовления запасных частей в РМЦ	100	40
3. Контроль, анализ		15	1. Контроль использования запасных частей и деталей 2. Анализ причин быстрого износа оборудования	50 50	5 10
4. Разработка		15	1. Составление сметной калькуляции на изготовление нестандартного оборудования 2. Разработка мероприятий по снижению темпов износа	45 55	10 5
Итого по группе	10	150			
ИТОГО по цеху	100	1000			

Результаты, полученные в табл. 5.22, могут быть представлены в виде рис. 5.22.

Предложим, что в цехе три производственных участка, работающих в одну смену, и, следовательно, в структуре управления цехом имеется как минимум четыре линейных руководителя: начальник цеха и три мастера. Кроме того, в структуре цеха предполагаются следующие функциональные подразделения: планово-диспетчерское бюро (ПДБ); энергетическая служба; бюро труда и заработной платы (БТиЗП); технологическое бюро (Техбюро); ремонтно-механическая служба.

Для определения относительной сложности реализуемых функций можно построить матрицу парных сравнений (пример табл. 5.23).

Допустим, результаты таковы, как это представлено на рис. 5.22. Тогда относительная доля времени работы каждого подразделения или должностного лица составит с учетом весовых коэффициентов сложности:

начальник цеха — $0,2 \cdot 20 = 4$;

Начальник цеха 20% (0,2)	Планово-диспетчерское бюро 37% (0,3)	
	Энергетическая служба 10% (0,1)	
Бюро труда и зарплаты 8% (0,05)	Технологи- ческое бюро 15% (0,2)	Ремонтно- механическая служба 10% (0,15)

Рис.5.22. Долевое распределение трудоемкости всего объема управленческих работ цеха с указанием коэффициентов сложности

Таблица 5.23

**МАТРИЦА ПАРНЫХ СРАВНЕНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ СЛОЖНОСТИ
ВЫПОЛНЯЕМЫХ ФУНКЦИЙ**

	Началь- ник цеха	ПДБ	БТиЗП	Энер- гетик	Техно- логи- ческое бюро	Ремон- тно- меха- ниче- ская служба	$\sum_k o_k$	Отно- сите- льная оценка
Начальник цеха	= 1	γ_0	γ_2	γ_2	= 1	γ_2	8	0,22
ПДБ	γ_2	= 1	γ_2	γ_2	γ_2	γ_2	11	0,3
БТиЗП	γ_0	γ_0	= 1	γ_0	γ_0	γ_0	1	0,04
Энергетик	γ_0	γ_0	γ_2	= 1	γ_0	γ_0	3	0,08
Техническое бюро	= 1	γ_0	γ_2	γ_2	= 1	γ_2	8	0,22
Ремонтно- механическая служба	γ_0	γ_0	γ_2	γ_2	γ_0	= 1	5	0,14

ПДБ — $0,3 \cdot 37 = 11$;

энергетическая служба — $0,1 \cdot 10 = 1$;

БТиЗП — $0,05 \cdot 8 = 0,4$;

технологическое бюро — $0,2 \cdot 15 = 3$;

ремонтно-механическая служба — $0,15 \cdot 10 = 1,5$.

По отношению к начальнику цеха в каждом подразделении должно быть:

ПДБ $n_i = 3$ (человека);

энергетическая служба $n_i = 1 : 4 = 0,25 \equiv 1$ (человек);

БТиЗП $n_i = 0,4 : 4 = 0,1 \equiv 1$ (человек);

технологическое бюро $n_i = 3 : 4 = 0,75 \equiv 1$ (человек);

ремонтно-механическая служба $n_i = 1,5 : 4 = 0,4 \equiv 1$ (человек).

Есть смысл уплотнить функции, образовав единое подразделение:

- по энергетическому, технологическому и ремонтному обслуживанию цеха под руководством одного начальника;
- БТиЗП в силу специфики придется оставить в виде самостоятельного подразделения, включив в его состав табельщиков и других вспомогательных и обслуживающих работников (можно рассмотреть передачу функций БТиЗП центральной службе предприятия). Тогда получим следующую структуру управления цехом:

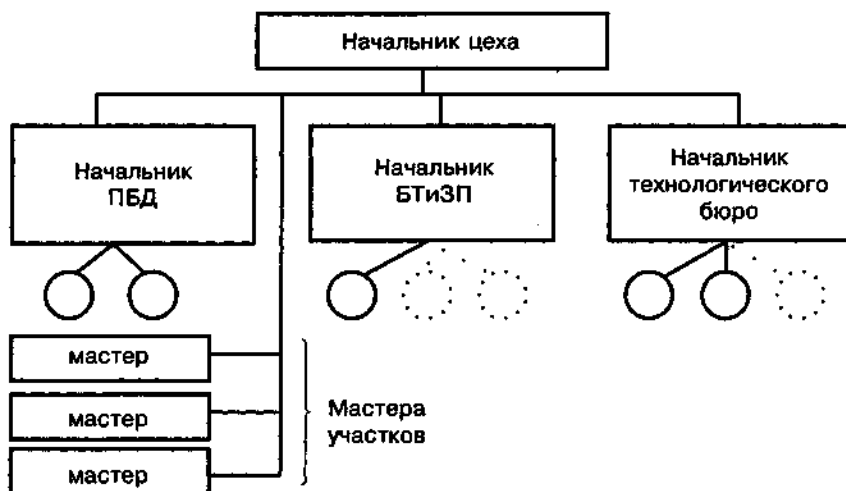


Рис. 5.23. Структура управления производственным цехом

При проведении функционального анализа следует учитывать, что распределение времени выполнения управленческих работ руководителем среднего уровня примерно соответствует предложенному в табл. 5.24.

**СТРУКТУРА ЗАТРАТ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ**

Вид операции (работы)	Затраты рабочего времени к общим временным затратам, %		
	Руководители	Функциональные специалисты	Другие
Организационно-административные	40	15	—
Аналитические	15	10	20
Конструктивные	15	15	—
Информационно-технические	30	60	80

Выполняя *этап 8*, следует, используя данные о количестве основных работников в фирме и данные табл. 5.25, определить нормативно обоснованное количество линейных и функциональных руководителей в подразделениях организации.

Выполняя *этап 9*, следует в рамках выбранного на начальном этапе проектирования типа организационной структуры управления, а также на основании результатов предшествующих этапов построить первый (черновой) вариант структуры управления фирмой.

Согласовать полученный вариант структуры с рекомендуемой нормой управляемости.

$$N_{упр} = \begin{cases} \text{Высший менеджмент} — 5—7 \text{ человек подчиненных;} \\ \text{Средний менеджмент} — 7—9 \text{ человек подчиненных;} \\ \text{Нижний менеджмент} — до 35 \text{ человек подчиненных.} \end{cases}$$

Проверить соответствие полученного количества руководителей в структуре управления нормативно обоснованному количеству (табл. 5.25).

При необходимости провести «уплотнение» функций (работ, задач) с целью сокращения числа руководителей до нормативной величины либо обосновать превышение численности управленцев по сравнению с нормой.

При выполнении *этапа 10* в рамках проекта, имеющего учебную цель, проектировщику предлагается разработать два основ-

**НОРМАТИВЫ ЧИСЛЕННОСТИ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА
НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

Категория работников	База расчета	Значение норматива, %
1. Вспомогательные рабочие	От числа основных рабочих	16 — 25
2. Линейные руководители и функциональные специалисты	От общего числа рабочих	10 — 13

ных регламентирующих деятельность подразделения документа: Положение о структурном подразделении и Должностную инструкцию одного из служащих этого подразделения, основываясь на личном опыте, нормативной документации, других источниках.

В Положении устанавливаются рациональное распределение целей, функций между структурными подразделениями, взаимоотношения между ними, регламент прав и ответственности руководителей подразделений.

Положения о структурных подразделениях являются юридическими документами, предусматривают принцип однозначной ответственности за невыполнение обязанностей и включают следующие разделы:

- общие положения;
- цели деятельности;
- функции;
- организационная структура подразделения;
- взаимосвязи с другими подразделениями;
- права начальника подразделения;
- ответственность начальника подразделения.

В разделе «Общие положения» указываются:

- точное, полное и сокращенное название подразделения;
- цель функционирования подразделения;
- статус подразделения, его подчиненность;
- объекты, имеющиеся в подчинении;
- порядок назначения и освобождения должностного лица, возглавляющего подразделение;

- порядок утверждения структуры и штатов подразделения;
- перечень правовых, директивных и нормативных документов, которыми руководствуется данное подразделение в своей деятельности.

В разделе «Функции» в логической последовательности излагаются все общие функции (планирование, организация, координация, мотивация, контроль, анализ, регулирование и др.), выполняемые подразделениями в соответствии с целями, сформулированными в разделе «Цели деятельности».

В разделе «Организационная структура подразделения» подробно излагается перечень должностных лиц, бюро, групп и отдельных исполнителей, входящих в состав подразделения. Прилагается организационная структура в виде схемы, на которой указывается административная подчиненность.

В разделе «Взаимосвязи с другими подразделениями» по вертикали и горизонтали показываются основные функциональные взаимосвязи, в которые вступает данное подразделение с другими подразделениями и службами при подготовке, согласовании, принятии (утверждении) и реализации управленческих решений.

В разделах «Права начальника подразделения» и «Ответственность начальника подразделения» указываются перечень прав, необходимых для реализации функций руководителя подразделения по отношению к другим подразделениям и должностным лицам, а также перечень работ и показателей, за которые несет ответственность начальник подразделения.

При разработке *Должностной инструкции* участник проекта самостоятельно определяет, для какой должности он будет ее разрабатывать. Эта должность должна входить в штатное расписание отдела (подразделения).

Должностная инструкция определяет обязанности, права, ответственность, квалификационные и другие требования к работнику в соответствии с занимаемой им должностью. Должностные инструкции разрабатываются в соответствии с Положением о структурном подразделении, принятыми в организации регламентами и предусматривают:

- обеспечение рационального распределения работ между должностными лицами при подготовке, оформлении, принятии и оценке исполнения управленческих решений;
- регламентации всех видов деятельности работника;
- оценку качества труда работника.

Должностная инструкция состоит из следующих разделов:

- общие положения;
- цели деятельности работника;
- функции (обязанности) работника;
- права работника;
- ответственность за удовлетворительное выполнение обязанностей;
- приложения (если таковые имеются).

В разделе «Общие положения» указываются:

- подразделение аппарата управления, которым руководит или в котором работает должностное лицо;
- подчиненность данного работника;
- порядок его назначения на должность и освобождения от занимаемой должности;
- квалификационные требования к работнику, уровень его образования и знаний (перечень руководящих и методических материалов);
- периодичность и порядок аттестации;
- указание на должностное лицо, замещающее данного руководителя в случае его отсутствия;
- перечень правовых, нормативных и других документов, которыми должен руководствоваться работник в своей деятельности.

В разделе «Цели деятельности работника» перечисляются основные технико-экономические показатели, соответствующий уровень которых должен обеспечить работник своим трудом (руководимого им коллектива).

В разделе «Функции (обязанности) работника» перечисляются все виды функций и работ, возлагаемых на должностное лицо при осуществлении управленческой деятельности, даются развернутое содержание работ, их периодичность и наименование итоговых документов.

В разделе «Права работника» приводится полный перечень прав должностного лица, достаточных для успешного выполнения им своих должностных обязанностей: право принимать решения; управлять деятельностью подчиненных; требовать определенных действий от других должностных лиц; оценивать полноту, качество и своевременность работ, выполняемых подчиненными; определять меру и вид стимулирования за достигнутые результаты.

В разделе «Ответственность за удовлетворительное выполнение обязанностей» дается перечень работ, за удовлетворительное выполнение которых должностное лицо несет административную, материальную, иную ответственность.

В должностных инструкциях дается четкое указание на то, в рамках каких функций управления должностное лицо может принимать решения: планирование, организация, координация, контроль, учет, анализ.

Определяется компетенция специалистов, в рамках которой они могут формировать проекты решений.

Определяется круг обязанностей технических исполнителей по оформлению решений, сбору исходной информации, рассылке и т.п., связанных с доведением управленческих решений до исполнителя.

Если требуется детализированная регламентация ответственности по отдельным этапам выполнения работ, требующих взаимодействия многих звеньев и уровней управления, разрабатываются специфические документы, оперограммы (органиграммы) — *этап 11*.

Для одной из работ, в выполнении которой задействовано данное должностное лицо (на основании результатов *этапа 10* проекта), проектировщик должен построить оперограмму ее выполнения.

Оперограмма — это графическая интерпретация процесса выполнения управленческих функций, их этапов и входящих в них работ (вплоть до отдельных операций), характеризующих распределение организационных процедур между отдельными подразделениями и исполнителями.

На рис. 5.24, на котором приведен пример формы оперограммы, отмечены номера работ, выполняемые в деловом процессе различными исполнителями.

На *этапе 12*, исходя из спроектированной структуры управления (количества руководителей), проектировщик должен определить примерную величину затрат, связанных с осуществлением управления организацией.

Должностные оклады руководителей рекомендуется определять в зависимости от величины тарифной ставки 1-го разряда основной профессии (обусловленной коллективным договором) на предприятии. Некоторые предприятия устанавливают тарифные ставки в зависимости от величины минимального размера оплаты труда (МРОТ), например часовая тарифная ставка равняется 10% от величины действующего МРОТ, т.е. при МРОТ, равном 132 руб., часовая тарифная ставка составит 13,2 руб.



Рис.5.24. Оперограмма заключения контракта с преподавателем в вузе

По результатам работы за год управленческий персонал может быть премирован в размере 100% от месячного оклада.

Необходимо предусмотреть выплату налогов в бюджет и различные внебюджетные фонды, в том числе отчисления на социальное страхование, в размере 39,5% от фонда оплаты труда управленцев.

Кроме расходов на должностные оклады необходимо учесть и затраты, связанные с ведением бизнеса (накладные расходы). Приведем некоторые статьи расходов и рекомендации по их расчету.

Содержание основного офиса. Аренда помещений под офис может быть принята равной 2,3 МРОТ (данные сформированы по исследованиям агентства недвижимости «Сбербанк VMB — Инвест»), т.е. при установленном МРОТ в 132 руб. стоимость аренды 1 м² арендованной площади офиса равна примерно 300 руб. Площадь офиса можно определить исходя из нормы 12 м² на одного руководителя.

**РЕКОМЕНДУЕМОЕ СООТНОШЕНИЕ ТАРИФНОЙ СТАВКИ
РАБОЧЕГО 1-ГО РАЗРЯДА С ОКЛАДОМ РУКОВОДИТЕЛЯ**

Списочный состав на предприятии (в подразделении), человек	Кратность тарифной ставке 1-го разряда рабочего основной профессии
До 10	2
10 — 50	3
50 — 200	5
200 — 1 500	6
1 500 — 10 000	8
свыше 10 000	10

Закупка и содержание организационной техники. На эти нужды обычно планируются затраты не менее 10% величины ФОТ управленческого персонала предприятия.

Канцелярские и другие сопутствующие товары. Эти расходы могут быть приняты равными 10 % величины ФОТ управленческого персонала.

Переподготовка управленческого персонала. Эта статья расходов может достигать 15—20 % величины ФОТ управленческого персонала.

Услуги связи, почтово-телеграфные расходы. Затраты, связанные с коммуникациями, составляют 0,5% величины ФОТ управленческого персонала.

Командировочные расходы. Расходы на командировки управленцев, связанные с выполнением их должностных обязанностей, можно рассчитывать исходя из 8% величины ФОТ управленческого персонала (норматив предприятия);

Могут быть учтены и другие издержки, связанные с управлением организаций.

Оформление пояснительной записки к организационному проекту (этап 13) должно соответствовать общим требованиям, предъявляемым к оформлению текстовых документов (см., например, п. 2.6 гл. 5).

Выполненная работа подписывается проектировщиком и представляется руководителю на проверку. Проект, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после внесения поправок допускается руководителем к презентации. Презентация проекта осуществляется перед компетентной комиссией, сформированной из ведущих специалистов в области проектирования систем управления.

Приложение 1

Краткое описание метода малой номинальной группы (МНГ)

Количество работающих экспертов может быть различным — от шести до восьми человек. Очень важно, чтобы они имели соответствующую квалификацию в рассматриваемой области.

Цель экспертизы — отсортировать предложенный перечень работ по убыванию их относительной сложности.

Каждому эксперту предлагается полный перечень работ выполняемых подразделением предприятия. Такой перечень формирует студентом, исполняющим роль координатора.

Этап 1. Каждый эксперт в течение 15—20 мин. проставляет оценки сложности работ. Сначала из всего перечня работ он выбирает наиболее сложную и присваивает ей оценку, равную N (всего работ в списке N), затем отбирает наименее сложную работу и присваивает ей оценку, равную 1. Далее оставшимся в списке работам присваиваются оценки от 2 до $(N - 1)$.

Этап 2. Координатор собирает опросные листы и сводит содержащуюся в них информацию в таблицу, пример которой представлен ниже.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА МНГ

№ п/п	Наименование работ	Полученные голоса	Число голосов, сумма баллов	Ранг
1	Поиск поставщиков	3-3-2-1	4 / 9	5
2	Запрос предложений	4-4-3-3-3	5 / 17	4
3	Выбор поставщика	5-5-5-4-3	5 / 22	2
4	Разработка процедуры выдачи заказа	5-5-5-4-4	5 / 23	1
5	Контроль выполнения поставщиком обязательств	5-5-4-4-3	5 / 21	3

Как видим, один из экспертов не сумел оценить сложность работы «Поиск поставщиков». Эта ситуация является нормальной, хотя желательно, чтобы оценки давали все эксперты по всем работам. Количество баллов по работе определяет ее ранг; при равенстве суммы баллов оценивают количество поданных голосов или проводят дополнительный анализ этих работ.

Этап 3. Результаты ранжирования обсуждаются в группе и утверждаются.

Приложение 5.1

Исходные данные для курсовой работы

Таблица П5.1

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЙ

Параметры изделий	Значения по модификациям					
	Стол рабочий			Стол небольшой (подставка)		
	окра- шен- ный	лаки- рован- ный	стек- лян- ный	окра- шен- ный	лаки- рован- ный	стек- лян- ный
Масса, кг	18,6	19,1	24,4	8,2	8,6	12,1
Долговечность, лет	15	10	8	15	10	8
Эстетичность, баллы	3	4	4	2	4	5
Удобство, баллы	4	3	2	4	4	3
Безопасность, баллы	4	3	5	4	3	5

Таблица П5.2

КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНАЛОГОВ

Параметры изделий	Значения по аналогам					
	Стол рабочий			Стол небольшой (подставка)		
	Италия	Герма- ния	Фран- ция	Италия	Герма- ния	Фран- ция
Масса, кг	19,5	18,6	20	13	8,6	7,9
Долговечность, лет	14	8	16	20	10	8
Эстетичность, баллы	5	3	5	5	4	4
Удобство, баллы	4	4	5	5	3	4
Безопасность, баллы	5	4	4	4	3	4

ФУНКЦИЯ ЗАТРАТ

Изделие	НТУ	Затраты	
		Постоянные, тыс.руб.	Переменные, руб.
Стол рабочий	< 0,6	252 000	42 000
	0,6 — 0,8	504 000	58 800
	0,8 — 1,0	720 000	84 000
	1,0 — 1,2	792 000	92 400
	> 1,2	936 000	109 200
Стол небольшой (подставка)	< 0,6	195 000	28 000
	0,6 — 0,8	273 000	39 000
	0,8 — 1,0	390 000	56 000
	1,0 — 1,2	429 000	61 600
	> 1,2	507 000	72 800

Таблица П5.4

ХАРАКТЕРИСТИКА РЫНКОВ

Рынок	Изделие	Характеристика рынка				
		Емкость рынка, тыс.шт	Рост рынка, %	Доля сильней- шего конкурента, %	Ценовая эластичность	Требование к каче- ству
1	2	3	4	5	6	7
СТОЛ РАБОЧИЙ						
1	Окраш. Лакир. Стекл.	800	5	20	1,0	высокие
		1000	4	12		
		600	14	8		
2	Окраш. Лакир. Стекл.	600	3	20	1,6	очень высокие
		400	4	23		
		550	5	27		

1	2	3	4	5	6	7
3	Окраш. Лакир. Стекл.	1000 600 1500	11 6 16	26 5 15	0,9	средние
4	Окраш. Лакир. Стекл.	800 850 900	6 6 7	22 27 27	1,4	средние
5	Окраш. Лакир. Стекл.	1200 800 2400	8 4 17	15 10 10	0,85	средние
СТОЛ НЕБОЛЬШОЙ (ПОДСТАВКА)						
1	Окраш. Лакир. Стекл.	600 1200 600	8 12 11	16 7 8	0,95	средние
2	Окраш. Лакир. Стекл.	700 750 800	6 7 8	18 20 22	1,3	средние
3	Окраш. Лакир. Стекл.	850 1000 900	3 11 8	7 13 8	1,0	высокие
4	Окраш. Лакир. Стекл.	400 500 500	3 2 8	30 25 27	1,6	низкие
5	Окраш. Лакир. Стекл.	600 1000 800	6 13 11	5 7 7	1,1	средние

ФУНКЦИЯ СПРОСА

Цена, руб.	Спрос по рынкам, тыс.шт.				
	1	2	3	4	5
СТОЛ РАБОЧИЙ					
80 000	81	168	146	201	120
90 000	75	160	143	198	112
100 000	72	152	138	186	104
110 000	67	146	134	180	98
120 000	60	140	126	174	89
130 000	55	134	122	170	82
140 000	50	129	117	166	76
150 000	46	120	113	161	70
160 000	40	118	109	157	64
170 000	32	111	104	152	59
СТОЛ НЕБОЛЬШОЙ (ПОДСТАВКА)					
50 000	200	230	130	250	154
55 000	181	198	112	202	138
60 000	164	172	96	165	12
65 000	149	148	82	132	111
70 000	135	127	69	108	99
75 000	123	108	57	87	89
80 000	111	92	46	68	80
85 000	100	77	39	50	71
90 000	91	67	30	34	63
95 000	82	52	22	21	56

Приложение 5.2.

Определитель вариантов проекта

[illegible]

ГЛАВА 6. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ МЕНЕДЖЕРА

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Тест 1.

Отметьте в соответствующей графе, какие из перечисленных аспектов составляют содержание менеджмента.

	Верно	Неверно
1. Вид деятельности и процесс принятия управленческих решений		
2. Аппарат управления		
3. Наука и искусство управления		
4. Все указанные аспекты не относятся к менеджменту		

Всего 4 пункта

Тест 2.

Оцените с помощью слов «верно» или «неверно» следующие высказывания о распределении задач менеджмента по его иерархическим уровням.

	Верно	Неверно
1. Чем выше уровень управления, тем больше оперативных задач должно на нем решаться		
2. Руководитель предприятия должен быть лучшим специалистом по производству		

3. Обеспечение ритмичности производства преимущественно относится к задачам нижнего звена управления		
4. Ответственность за управление предприятием в целом может нести только его собственник		

Всего 4 пункта

Тест 3.

Отметьте в соответствующей графе, какие из перечисленных факторов не относятся к элементарным производственным факторам.

	Верно	Неверно
1. Предметы труда		
2. Функции управления		
3. Труд		
4. Объем выполняемых работ		
5. Средства производства		
6. Условия банковских услуг		

Всего 6 пунктов

Тест 4.

Отметьте в соответствующей графе правильную формулировку принципа экономичности при организации производственных процессов.

	Верно	Неверно
1. Минимальные затраты для заданного результата		
2. Максимально возможный результат с минимальными затратами		
3. Максимальный результат при заданных затратах		

Всего 3 пункта

Тест 5.

Укажите, какие из перечисленных предметных областей относятся к общему или функциональному менеджменту.

	Общий	Функциональный
1. Руководство деятельностью организации в целом		
2. Управление персоналом организации		
3. Руководство структурными подразделениями организации		
4. Производственный менеджмент в организации		

Всего 4 пункта

Тест 6.

Укажите, какой форме некоммерческой организации соответствует следующая цель ее создания: «Осуществление управленческих, социально-культурных и иных функций, финансируемых (полностью или частично) учредителем».

	Верно	Неверно
1. Потребительский кооператив		
2. Общественные и религиозные организации		
3. Учреждения		
4. Фонды		

Всего 4 пункта

Тест 7.

Отметьте, какие организационно-правовые формы (ОПФ) организаций относятся к объединению лиц, требующих непосредственного участия учредителей в деятельности, и объединению капи-

талов, не требующих такого участия, но предполагающих наличие специальных органов управления.

ОПФ	Объединение	
	лиц	капиталов
1. Полные хозяйственные товарищества		
2. Коммандитные хозяйственные товарищества		
3. Акционерные общества		
4. Производственные кооперативы		
5. Хозяйственные общества с ограниченной ответственностью		
6. Хозяйственные общества с дополнительной ответственностью		

Всего 6 пунктов

Тест 8.

Отметьте в соответствующей графе следующие высказывания:

	Верно	Неверно
1. В условиях рыночной экономики организации (предприятия) являются частными домохозяйствами		
2. Любое сообщество людей, объединенных общей целью, можно рассматривать как организацию		
3. Производство является разновидностью операционной деятельности		
4. Государство не может быть субъектом хозяйственных отношений в рыночной экономике		
5. Субъекты управления (менеджеры по производству) не являются составной частью производственных факторов организации		

6. Некоммерческие организации (общественные, религиозные) не имеют право получать доход за счет производственной деятельности		
7. Производственный менеджмент обеспечивает рациональное сочетание производственных факторов только в пространстве для производственной деятельности организации		

Всего 7 пунктов

ТЕСТ 9.

Отметьте в соответствующей графе, какие из перечисленных характеристик составляют содержание категории «менеджер».

	Верно	Неверно
1. Лицо, занимающее постоянную должность, наделенное полномочиями и обладающее ответственностью в области принятия решений в определенных сферах деятельности организации.		
2. Самостоятельный экономический субъект рыночных отношений, специализирующийся на существующих видах посреднической деятельности, удовлетворяющей потребности общества и конкретной личности		
3. Субъект рыночных отношений, деятельность которого связана с постоянным материальным риском при организации нового предприятия или разработке новой продукции или нового вида услуг, предлагаемых обществу в условиях неопределенности рынка		
4. Все перечисленное относится к категории «менеджер»		
5. Все ответы неверны		

Всего 5 пунктов

Тест 10.

Отметьте в соответствующей графе, какой из перечисленных признаков является главным признаком неформальной организации.

	Верно	Неверно
1. Существование лидера в организации		
2. Социально-психологические отношения между людьми		
3. Противодействия решениям, принятым администрацией		
4. Отношения между людьми, не зафиксированные в организационных положениях		
5. Низкая дисциплина труда		

Всего 5 пунктов

Тест 11.

Отметьте в соответствующей графе субъекты менеджмента организации.

	Верно	Неверно
1. Руководитель, занимающий постоянную должность на предприятии		
2. Функциональная область деятельности организации		
3. Предприятие со своей системой целей		

Всего 3 пункта

Тест 12.

Оцените с помощью слов «верно» или «неверно» следующие высказывания по поводу влияния форм собственности на содержание менеджмента организации.

	Верно	Неверно
1. Форма собственности не влияет на управление, а определяет лишь организационно-правовую форму организации		
2. Форма собственности определяет социально-экономические аспекты управления, но не влияет на ее организационные формы		
3. Форма собственности влияет на трудовую активность персонала и может способствовать участию его в процессе управления		
4. Форма собственности определяет характер целей и миссию организации		
5. Форма собственности определяет организационную структуру предприятия		

Всего 5 пунктов

Тест 13.

Отметьте в соответствующей графе, с помощью каких экономических показателей можно оценить эффективность менеджмента.

	Верно	Неверно
1. Количество управленческого персонала		
2. Оборот предприятия		
3. Удельный вес управленческого персонала в общей численности организации		
4. Производительность труда на основных технологических операциях		
5. Уровень затрат на управление в расчете на единицу объема реализации		
6. Себестоимость выпускаемой продукции		

Всего 6 пунктов

Тест 14.

Отметьте в соответствующей графе основных представителей классической школы менеджмента.

	Верно	Неверно
1. А. Файоль, Э.Мейо, П.Друкер, Н.Вебер		
2. Ф. Тейлор, Г. Эмерсон, А.Файоль		
3. Г.Форд, Л.Урвик, Д.Муни		
4. Все перечисленные		
5. Никто из перечисленных		

Всего 5 пунктов

Тест 15.

Распределите задачи менеджмента, проставляя знак «+» в соответствующей графе, по иерархическим уровням управления.

	Высший	Средний	Нижний
1. Формулирование целей организации			
2. Разработка сменно-суточных заданий			
3. Контроль использования сырья и оборудования			
4. Руководство деятельностью специализированных подразделений			
5. Взаимодействие с внешней средой			
6. Организация выполнения квартальных заданий			

Всего 6 пунктов

Всего по тестам раздела 6.1:

4+4+6+3+4+4+6+7+5+5+3+5+6+5+6 = 73 пункта

2. СИСТЕМА ФУНКЦИЙ МЕНЕДЖМЕНТА

Тест 16.

Отметьте основные принципы рациональной организации производственных процессов.

	Верно	Неверно
1. Результативность		
2. Параллельность		
3. Производительность		
4. Непрерывность		
5. Ритмичность (равномерность)		
6. Рентабельность		
7. Пропорциональность		
8. Прямоточность		

Всего 8 пунктов

Тест 17.

Предположим, вы получили предложение из конструкторского бюро о возможности освоения производства нового вида продукции. Что вы сделаете в первую очередь, чтобы определить целесообразность этого решения?

	Верно	Неверно
1. Проанализирую поведение моих потребителей и конкурентов		
2. Распоряжусь провести на моем предприятии анализ производительности труда и использования производственной мощности		
3. Сопоставлю длительность жизненного цикла и возможные сроки подготовки производства этого изделия		
4. Срочно попрошу рекомендаций и гарантий инвестиций в моем банке		

Всего 4 пункта

ТЕСТ 18.

Укажите в соответствующей графе, на какие вопросы дают ответ стратегические решения в менеджменте.

	Верно	Неверно
1. Каким образом будет производиться продукция?		
2. Какое количество рабочих понадобится для производства продукции (услуг)?		
3. Где и как следует разместить производственные помещения?		
4. Какую работу следует выполнить в первую очередь?		
5. Каковы основные цели организации?		
6. Следует ли создавать запасы готовой продукции?		
7. Какая производственная мощность потребуется для выпуска продукции?		

Всего 7 пунктов

ТЕСТ 19.

Укажите в соответствующей графе, что составляет содержание тактических решений в организации.

	Верно	Неверно
1. Проектирование продукта		
2. Составление расписаний		
3. Формирование производственной программы		
4. Составление сменно-суточных заданий		
5. Распределение производственной программы по исполнителям		
6. Изучение конъюнктуры рынка и сбыта		
7. Организация поточных производств		

Всего 7 пунктов

Тест 20.

Отметьте элементы, характеризующие производственную структуру организации.

	Верно	Неверно
1. Состав структурных единиц (подразделений) организации		
2. Специализация структурных единиц		
3. Аппарат управления		
4. Уровень кооперирования между структурными единицами при выполнении производственной программы		
5. Состав служб, занимающихся непроизводственной деятельностью		
6. Длительность производственного цикла изготовления продукции		

Всего 6 пунктов

Тест 21.

Укажите существующие формы специализации.

	Верно	Неверно
1. На основе сочетания последовательных стадий обработки продукции		
2. Подетальная		
3. Функциональная		
4. Профессиональная		
5. Предметная		
6. Технологическая		
7. На основе процесса накопления капитала		

Всего 7 пунктов

ТЕСТ 22.

Отметьте, какие из перечисленных вопросов решаются при формировании годовой производственной программы организации.

	Верно	Неверно
1. Профилирование деятельности организации		
2. Определение основных рынков сбыта и потребителей		
3. Разработка ценовой политики		
4. Формирование конкретной номенклатуры продукции		
5. Определение объема производства по каждой позиции номенклатуры		
6. Установление цен на конкретные виды продукции		
7. Распределение годового выпуска продукции по отдельным структурным подразделениям организации		

Всего 7 пунктов

ТЕСТ 23.

Укажите в соответствующей графе, какое из определений характеризует содержание понятия «функция менеджмента».

	Верно	Неверно
1. Устойчивый состав специфических видов управленческой деятельности		
2. Специфический состав функциональных областей деятельности организации		
3. Виды управленческих решений		

Всего 3 пункта

Тест 24.

Укажите, какое из определений характеризует содержание понятия «специализация» в менеджменте.

	Верно	Неверно
1. Форма труда, при которой много лиц планомерно и совместно участвуют в одном и том же процессе труда		
2. Форма труда, при которой много лиц планомерно и совместно участвуют в разных, но связанных между собой процессах труда		
3. Форма организации деятельности, при которой исполнитель сосредотачивается на каком-либо занятии, области деятельности или определенных производственных процессах, операциях.		

Всего 3 пункта

Тест 25.

Укажите, какое из определений характеризует содержание «организации» как функции менеджмента.

	Верно	Неверно
1. Рациональное сочетание процессов живого труда с материальными элементами производства в пространстве и во времени		
2. Рациональное сочетание производственного процесса и системы управления в пространстве и во времени		
3. Рациональное построение организационной структуры предприятия в соответствии с материальными, информационными и трудовыми элементами производственного процесса		

Всего 3 пункта

Тест 26.

Отметьте, какие типы организации производства различают в зависимости от степени постоянства занятости рабочих мест одной и той же работой в плановом периоде.

	Верно	Неверно
1. Массовый, партионный, единичный		
2. Массовый, серийный, единичный		
3. Предметный, функциональный, поточный		

Всего 3 пункта

Тест 27.

Отметьте, какие виды контроля выделяются в менеджменте.

	Верно	Неверно
1. Предварительный, функциональный, стоимостной		
2. Предварительный, текущий, заключительный		
3. Административный, производственный, финансовый		
4. Все вышеперечисленное не верно		

Всего 4 пункта

Тест 28.

Укажите в соответствующей графе, в чем состоит отличие «организации» от «импровизации».

	Верно	Неверно
1. Наличие долговременных норм и правил поведения		
2. Творческий характер принимаемых решений		
3. Иерархическая упорядоченность поведения		

4. Высокие профессиональные знания		
5. Использование регламентированных процессов и процедур		

Всего 5 пунктов

Тест 29.

Укажите в соответствующих графах, какие формы организации производственных процессов используются на современном предприятии.

	Верно	Неверно
1. Специализация		
2. Инжиниринг		
3. Кооперирование		
4. Концентрация		
5. Рационализация		
6. Интенсификация		
7. Реорганизация		
8. Комбинирование		

Всего 8 пунктов

Тест 30.

Отметьте в соответствующей графе, как должна измениться производственная мощность организации, желающей увеличить свою долю на рынка с 5% до 6%, если известно, что емкость рынка возрастет со 100 тыс. ед. до 110 тыс. ед.

	Верно	Неверно
1. Не изменится		
2. Возрастет на 10%		
3. Возрастет на 32%		
4. Возрастет на 45%		
5. Уменьшится на 15%		

Всего 5 пунктов

Всего по тестам раздела 6.2:
 $8+4+7+7+6+7+7+3+3+3+3+4+5+8+5 = 80$ пунктов.

3. ТЕХНОЛОГИЯ И МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА

Тест 31.

Отметьте правильные высказывания относительно типов структур управления в организации.

	Верно	Неверно
1. Предприятие имеет линейную структуру, если каждый сотрудник имеет только одного непосредственного начальника		
2. Штабная структура означает, что организацией руководит группа (штаб) директоров		
3. При функциональной структуре каждый сотрудник имеет несколько функциональных координаторов		

Всего 3 пункта

Тест 32.

Укажите, какие методы принятия управленческих решений по типовым задачам используются в менеджменте.

	Верно	Неверно
1. Экономико-математические методы		
2. Методы системного анализа		
3. Использование нормативных документов		
4. Статистические методы		

Всего 4 пункта

Тест 33.

Для улучшения конкурентных позиций на рынке топ-менеджмент фирмы рассматривает три возможных управленческих решения:

- 1) снижение цены;
- 2) увеличение расходов на рекламу;
- 3) расширение ассортимента.

Предполагается три возможных сценария развития окружающей среды: нормальное развитие, улучшение конъюнктуры и ухудшение конъюнктуры. Исследования рынка показали, что вероятность наступления различных сценариев, соответственно, следующая: 30%, 45% и 25%. В зависимости от соответствия определенного варианта решения определенному сценарию ожидается различная прибыль (млн. у.е.)

Варианты решений	Сценарии		
	A	B	C
1. Снижение цены	5	6	4
2. Увеличение расходов на рекламу	3	6	2
3. Расширение ассортимента	6	3	7

Всего 3 пункта

Постройте дерево решений для рассматриваемых сценариев развития компании.

Определите и отметьте оптимальное управленческое решение по критерию ожидаемой денежной отдачи (EMV). Обоснуйте выбор расчетами.

Варианты	Верно	Неверно
1. Снижение цены		
2. Увеличение расходов на рекламу		
3. Расширение ассортимента		

Всего 3 пункта

Тест 34.

В связи с открытием станции метро в районе магазина топ-менеджменту предстоит принять решение, как следует развивать свой бизнес в ближайшие три года. Менеджеры рассматривают три возможности изменения мощности магазина:

- 1) перемещение на новое место, ближе к метро;
- 2) расширение имеющегося магазина;
- 3) сохранение выжидательной тактики.

Если не предпринимать никаких действий на протяжении первого года, то при значительном увеличении объема продаж вариант расширения магазина придется рассматривать снова. Если выжидать больше года, то на рынке могут появиться сильные конкуренты и расширение бизнеса станет экономически нецелесообразным. Исследования рынка показали, что вероятность значительного роста объема продаж из-за увеличения числа покупателей оценивается в 60%, а незначительного роста — в 40%. В зависимости от того, какое решение изменения мощности какому сценарию соответствует, ожидаются различные годовой доход и затраты (тыс. у.е.).

Варианты решения	Сценарии			
	Значительный рост объемов продаж		Незначительный рост объемов продаж	
	Доход	Затраты	Доход	Затраты
Переезд на новое место	205	300	105	300
Расширение магазина	195	78	90	78
Бездействие, расширение в последующие годы	150 195	80		
Бездействие, отказ от расширения в последующие годы	150	0		
Бездействие			82	0

Всего 3 пункта

Постройте дерево решений для рассматриваемой задачи.

Определите и отметьте оптимальное управленческое решение по критерию ожидаемой денежной отдачи (EMV). Выбор обоснуйте расчетами.

Варианты решения	Верно	Неверно
1. Переезд на новое место		
2. Расширение магазина		
3. Бездействие:		
с расширением в последующие годы		
без расширения в последующие годы		

Всего 5 пунктов

Тест 35.

Укажите, какое из определений характеризует содержание «Коммуникации» как функции менеджмента.

	Верно	Неверно
1. Обмен информацией при подготовке и обеспечении реализации управленческих решений		
2. Информационные каналы, связывающие коммуникантов с целью эффективного управления предприятием		
3. Организация информационного обеспечения системы управления предприятием		

Всего 3 пункта

ТЕСТ 36.

Укажите, какие группы методов реализации управленческих решений используются в менеджменте.

	Верно	Неверно
1. Экономические, административные, социально-психологические		
2. Коллективные, единоличные, по согласованию		
3. Приказание, согласование, просьба		

Всего 3 пункта

ТЕСТ 37.

Для разработки плана производства участка и определения объема выпуска продукции на следующий год операционному менеджеру необходимо оценить производственную мощность участка.

Участок относится к однономенклатурному производству. Оборудование участка состоит из трех групп однотипного оборудования: 1-я группа — 5 ед., 2-я группа — 11 ед., 3-я группа — 15 ед. Норма времени на обработку комплекта деталей одного изделия в каждой группе оборудования — соответственно: 0,5 н/ч, 1,1 н/ч, 1,5 н/ч. Режим работы участка: работа в две смены, продолжительность смены — 8 ч, число рабочих дней в году — 255, регламентированные простои оборудования — 7% режимного фонда времени.

Укажите в соответствующей графе правильное значение производственной мощности участка.

	Верно	Неверно
1. 3784 шт.		
2. 13 500 шт.		
3. 30 940 шт.		
4. 37 942 шт.		
5. 132 096 шт.		

Всего 5 пунктов

Тест 38.

Операционный менеджер, разрабатывая план производства участка на следующий год, должен определить планируемый объем выпуска продукции. Характеристика участка представлена в тесте 37.

Укажите в соответствующей графе, какие из перечисленных значений могут быть выбраны менеджером в качестве плановых значений выпуска продукции в плане производства участка на следующий год.

	Верно	Неверно
1. 18 971 шт.		
2. 33 019 шт.		
3. 36 804 шт.		
4. 48 566 шт.		
5. 62 814 шт.		

Всего 5 пунктов

Тест 39.

Для формирования производственной программы цеха менеджеру необходимо определить производственную мощность ведущего участка цеха.

Участок относится к многономенклатурному производству. Оборудование предметно-замкнутого участка состоит из двух групп однотипного оборудования: 1-я группа — 10 ед., 2-я группа — 15 ед. За участком закреплен выпуск двух видов предметов — А и В. Годовая программа выпуска по предметам — соответственно: А — 5600 шт., В — 7200 шт. Потребный фонд времени на программу по группам оборудования — соответственно: 16 552 ч, 22677 ч. Режим работы участка: работа в две смены, продолжительность смены — 8 ч, число рабочих дней в году — 250, регламентированные простои оборудования — 4% режимного фонда времени.

Укажите в соответствующей графе правильное значение производственной мощности участка по каждому виду продукции.

	Верно		Неверно
	А	В	
1. 5780 шт.			
2. 6496 шт.			
3. 7220 шт.			
4. 7934 шт.			
5. 8352 шт.			

Всего 5 пунктов

Тест 40.

Для условий задачи теста 39 определить коэффициент использования мощности участка, отмечая в соответствующей графе правильное его значение.

	Верно	Неверно
1. 62%		
2. 78%		
3. 86%		
4. 92%		

Всего 4 пункта

Тест 41.

В таблице приводится перечень работ, входящих в проект разработки нового продукта, с указанием продолжительности и последовательности их выполнения.

Работа	Продолжительность, дни	Предшествующая работа
А	1	-
Б	4	А

С	2	А
Д	6	А
Е	5	Б
Ж	2	С, Д
З	6	Е, Ж
И	7	Д
К	4	З, И

Составьте сетевой график проекта, определите состав работ и длительность критического пути. Отметьте значение критического пути в таблице.

Длительность критического пути, дни	Верно	Неверно
1. 15		
2. 18		
3. 19		
4. 20		

Всего 4 пункта

Что произойдет, если продолжительность выполнения операции Ж будет увеличена с двух до четырех?

Характер последствий	Верно	Неверно
1. Ничего не изменится		
2. Продолжительность выполнения последующей работы изменится		
3. Длительность критического пути изменится		
4. Состав работ критического пути изменится		

Всего 4 пункта

ТЕСТ 42.

Даны семь работ: А, Б, В, Г, Д, Е и Ж. Работа В может выполняться после работ А и Г, работы Г и Д — после выполнения работы Б, работа Е — после работ Г и Д, работа Ж — после работ В и Е.

Постройте сетевой график в терминах работ и событий.

4 пункта

ТЕСТ 43.

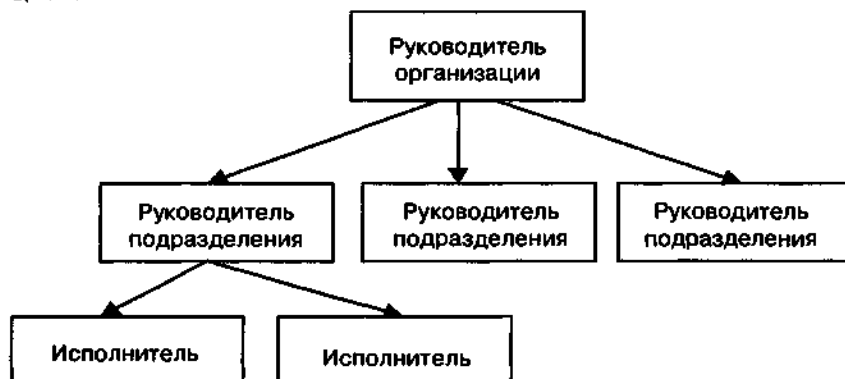
АВС-анализ — один из универсальных инструментов менеджмента, применяемых, в частности, в материально-техническом снабжении. Отметьте правильные ответы в таблице, соответствующие определенным типам материалов.

Характеристика	Класс материала		
	А	В	С
1. Составляет малую долю от общей стоимости запасов, но занимает значительный удельный вес в общем количестве материалов			
2. Составляет большую долю от общей стоимости запасов, но занимает незначительный удельный вес в общем количестве материалов			
3. Составляет среднюю долю как в общей стоимости запасов, так и в общем количестве материалов			

Всего 3 пункта

Тест 44.

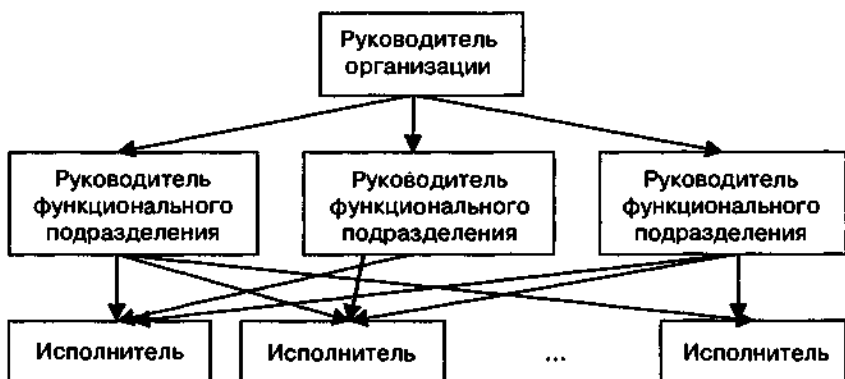
Определите тип приведенной структуры управления организацией:



Всего 2 пункта

Тест 45.

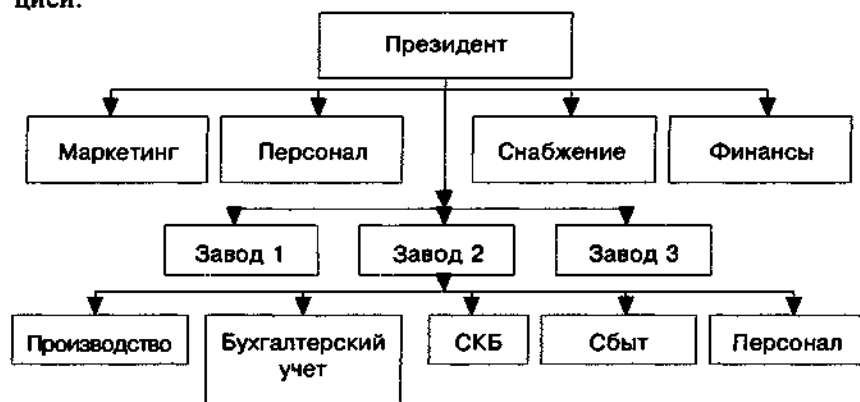
Определите тип приведенной структуры управления организацией:



Всего 2 пункта

Тест 46.

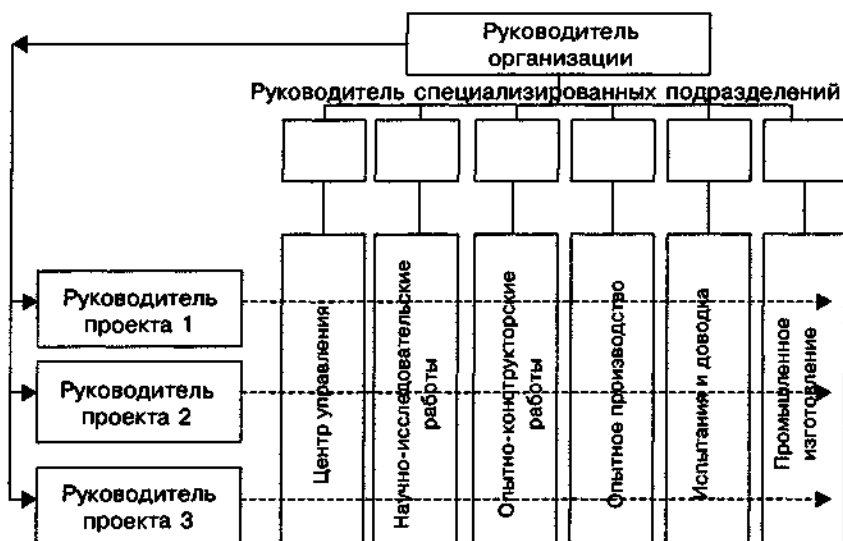
Определите тип приведенной структуры управления организацией:



Всего 2 пункта

Тест 47.

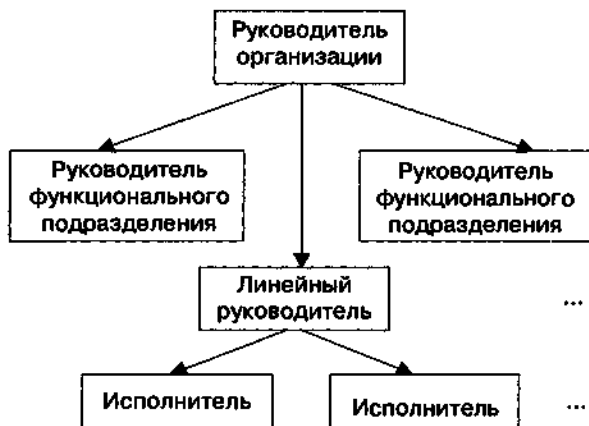
Определите тип приведенной структуры управления организацией:



Всего 2 пункта

Тест 48.

Определите тип приведенной структуры управления организацией:



Всего 2 пункта

Всего по тестам раздела 6.3:

$3+4+3+3+3+5+3+3+5+5+5+4+4+4+4+3+2+2+2+2+2 = 71$ пункт.

4. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕНЕДЖМЕНТА

Тест 49.

Укажите, какое из определений характеризует содержание «Делегирования» как социально-психологической функции менеджмента.

	Верно	Неверно
1. Процесс передачи задач и определения компетенции лица или группы лиц, принимающих ответственность за их осуществление		

2. Формирование рациональных способов и процедур подготовки и реализации управленческих решений		
3. Ограниченное право сотрудника или подразделения использовать средства и ресурсы предприятия для выполнения установленных задач		
4. Все из перечисленных определений		
5. Ни одно из определений неверно		

Всего 5 пунктов

Тест 50.

Укажите, какие виды стилей руководства наиболее распространены в менеджменте.

	Верно	Неверно
1. Авторитарный		
2. Либеральный		
3. Демократический		
4. Консервативный		
5. Прогрессивный		

Всего 5 пунктов

Тест 51.

Укажите, какие группы предложенных функций наиболее точно отражают перечень социально-психологических функций менеджмента.

	Верно	Неверно
1. Принятие решений, мотивация, коммуникации		
2. Мотивация, делегирование		
3. Мотивация, регулирование, делегирование		
4. Делегирование, мотивация, планирование		

Всего 4 пункта

Тест 52.

Укажите, в какой форме осуществляется систематическое делегирование линейных полномочий в организации:

	Верно	Неверно
1. В принятой производственной структуре		
2. В системе должностных инструкций и положений о службах организации		
3. В положениях о стимулировании и оплате труда		

Всего 3 пункта

Тест 53.

Применение различных типов организации производства имеет определенные последствия для структуры и условий деятельности персонала предприятия. Отметьте правильные, по вашему мнению, ответы.

Последствия для персонала	Организационный тип производства		
	массовый	серийный	единичный
1. Высокие требования к квалификации персонала			
2. Постоянное повторение операций			
3. Партионное движение предметов труда			
4. Монотонные условия труда			
5. Частая смена работы и детали-операций			
6. Периодическая повторяемость работ			

Всего 6 пунктов

Тест 54.

Расположите перечисленные в таблице виды потребностей человека по их уровням в соответствии с теорией Маслоу.

Вид потребности	Уровень потребности в соответствии с теорией Маслоу					
	первый	второй	третий	четвертый	пятый	отсутствует
1. Потребность в питании						
2. Потребность в транспорте						
3. Потребности в защищенности						
4. Потребности самовыражения						
5. Потребность в деньгах						
6. Потребность в коммуникациях						
7. Потребность в образовании						
8. Потребность признания						
9. Потребность в отдыхе						

Всего 9 пунктов

Тест 55.

Делегирование представляет собой передачу субъектом управления части своих...(закончите предложение).

	Верно	Неверно
1. Задач		
2. Ответственности		
3. Полномочий		
4. Обязательств		
5. Долгов		

Всего 5 пунктов

Тест 56.

Норма управляемости характеризует в менеджменте...(закончите предложение).

	Верно	Неверно
1. Трудоемкость работ менеджера		
2. Количество подчиненных сотрудников		
3. Правила поведения менеджера		
4. Условия субординации отношений		
5. Уровень оплаты труда руководителей		

Всего 5 пунктов

Тест 57.

Отметьте, какие основные категории и понятия используются при реализации функции менеджмента «мотивация».

	Верно	Неверно
1. Потребности		
2. Спрос		
3. Побуждение		
4. Цена		
5. Стимул		
6. Вознаграждение		

Всего 6 пунктов

Тест 58.

Отметьте правильные суждения относительно конфликтов в коллективе и способах их разрешения.

	Верно	Неверно
1. Конфликт означает столкновение в сфере общения, вызванное противоречивыми целями, установками, поведением людей		
2. Конфликт вызывается наличием в группе неформальных лидеров		
3. Для предотвращения конфликтов руководитель должен знать потребности подчиненных и создавать условия для их удовлетворения		
4. Переговоры в конфликте недопустимы для авторитета руководителя		
5. Радикальный способ разрешения конфликта в группе может предложить только ее лидер		

Всего 5 пунктов

Тест 59.

Отметьте правильные представления о типах конфликтов в коллективе.

	Верно	Неверно
1. Международные		
2. Межличностные		
3. Между личностью и группой		
4. Между формальным и неформальным лидерами		
5. Межгрупповой		

Всего 5 пунктов

ТЕСТ 60.

Оцените следующие высказывания.

	Верно	Неверно
1. Мотивация к эффективному труду может основываться на эмоциях и традициях		
2. Ориентированный на сотрудников стиль руководства предусматривает постоянный контроль персонала		
3. Ориентированный на сотрудников стиль руководства предусматривает широкое делегирование персоналу задач и полномочий		
4. Авторитарный стиль руководства приводит к перегрузке руководителя		
5. Демократичный стиль руководства приводит к слабой мотивации сотрудников		

Всего 5 пунктов

Всего по тестам раздела 6.4:

$5+5+4+3+6+9+5+5+6+5+5+5 = 63$ пункта.

5. ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ ТЕСТОВ

Тесты	Пункты ответов	
	Верно	Неверно
Тест 1	1; 2; 3	4
Тест 2	3	1; 2; 4
Тест 3	2; 4; 6	1; 3; 5
Тест 4	1; 3	2
Тест 5	1; 3	2; 4
Тест 6	3	1; 2; 4
Тест 7	Лиц — 1; 2; 4; капиталов — 3; 5; 6	
Тест 8	3	1; 2; 4; 5; 6; 7
Тест 9	1	2; 3; 4; 5
Тест 10	4	1; 2; 3; 5
Тест 11	1	2; 3
Тест 12	2; 3; 4	1; 5
Тест 13	3; 5	1; 2; 4; 6
Тест 14	2; 3	1; 4; 5
Тест 15	Высший — 1; 5 Средний — 4; Нижний — 2; 3	
Тест 16	2; 4; 5; 7; 8	1; 3; 6
Тест 17	1; 3	2; 4
Тест 18	1; 3; 5; 7	2; 4; 6
Тест 19	1; 3; 5	2; 4; 6; 7
Тест 20	1; 2; 4	3; 5; 6
Тест 21	2; 3; 5; 6	1; 4; 7
Тест 22	4; 5; 6; 7	1; 2; 3
Тест 23	1	2; 3
Тест 24	3	1; 2

Тесты	Пункты ответов	
	Верно	Неверно
Тест 25	1	2; 3
Тест 26	2	1; 3
Тест 27	2; 3	1; 4
Тест 28	1; 3; 5	2; 4
Тест 29	1; 3; 4; 8	2; 5; 6; 7
Тест 30	3	1; 2; 4; 5
Тест 31	1; 3	2
Тест 32	3	1; 2; 4
Тест 33	Дерево решений см. ниже ¹⁾ .	
1	2; 3	
EMV = 5,2 млн. у.е.		
Тест 34	Дерево решений см. ниже ²⁾ .	
2; 3.1	1; 3; 3.2	
EMV = 386 тыс. у.е.		
Тест 35	1	2; 3
Тест 36	2	1; 3
Тест 37	4	1; 2; 3; 5
Тест 38	2; 3	1; 4; 5
Тест 39	A-2 B-5	1,3,4
Тест 40	3	1,2,4
Тест 41	Сетевой график см. ниже ³⁾ .	
	1-я таблица :	
	4	1; 2; 3
	2-я таблица :	
	3; 4	1; 2

Тесты	Пункты ответов	
	Верно	Неверно
Тест 42	Сетевой график см. ниже ⁴⁾	
Тест 43	С — 1 А — 2 В — 3	
Тест 44	Линейный тип	
Тест 45	Функциональный тип	
Тест 46	Дивизиональный тип	
Тест 47	Матричный тип	
Тест 48	Линейно-функциональный тип	
Тест 49	1; 3	2; 4; 5
Тест 50	1; 2; 3	4; 5
Тест 51	2	1; 3; 4
Тест 52	2	1; 3

Тесты	Пункты ответов	
	Верно	Неверно
Тест 53	Массовый — 2; 4 Серийный — 3; 6 Единичный — 1; 5	
Тест 54	Первый — 1 Второй — 3 Третий — 6 Четвертый — 8 Пятый — 4 Отсутствует — 2; 5; 7; 9	
Тест 55	1; 3	2; 4; 5
Тест 56	2	1; 3; 4; 5
Тест 57	1; 3; 5; 6	2; 4
Тест 58	1; 3	2; 4; 5
Тест 59	2; 3; 5	1; 4
Тест 60	1; 3; 4	2; 5

Тест 33

Дерево решений:

Прибыль, млн у.е.

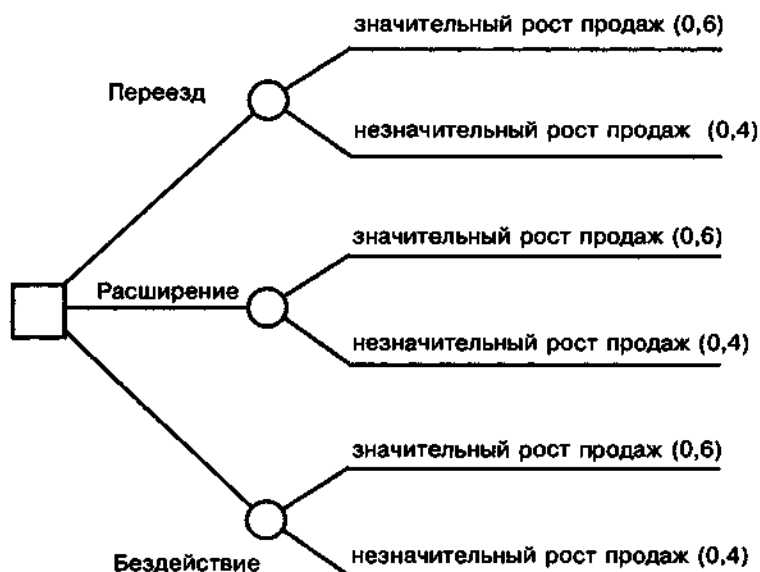


Расчет:

Варианты решений	Расчеты, млн у.е.
1. Снижение цены	$5 \cdot 0,3 + 6 \cdot 0,45 + 4 \cdot 0,25 = 5,2$
2. Увеличение расходов на рекламу	$3 \cdot 0,3 + 6 \cdot 0,45 + 2 \cdot 0,25 = 4,1$
3. Расширение ассортимента	$6 \cdot 0,3 + 3 \cdot 0,45 + 7 \cdot 0,25 = 4,9$

»Тест 34

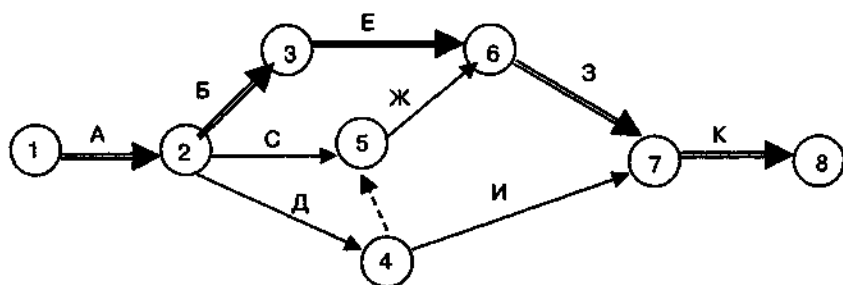
Дерево решений:



Расчет:

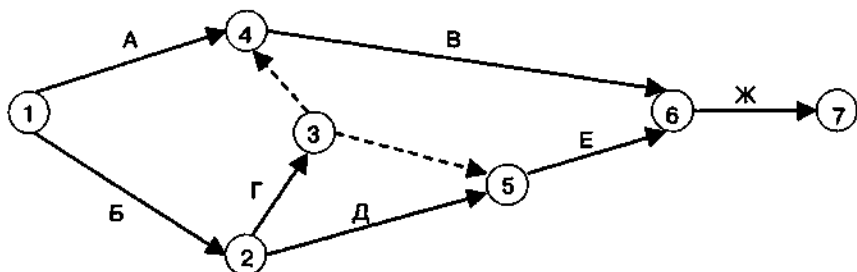
Варианты решений	Расчеты, тыс. у.е.
1. Переезд	$(205 \cdot 3 - 300) \cdot 0.6 + (105 \cdot 3 - 300) \cdot 0.4 = 192.6$
2. Расширение	$(195 \cdot 3 - 78) \cdot 0.6 + (90 \cdot 3 - 78) \cdot 0.4 = 386$
3. Бездействие:	$(460 \cdot 0.6) + (82 \cdot 3 - 0) \cdot 0.4 = 374,4$
с расширением	$(195 \cdot 2 + 150 \cdot 1) - 80 = 460$
без расширения	$(150 \cdot 3 - 0) = 450$

Тест 41.
Сетевой график.



Состав работ критического пути: А, Б, Е, В, К

Тест 42.
Сетевой график.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Ансофф И.* Новая корпоративная стратегия: Пер. с англ. — М.: Прогресс, 1999.
2. *Батаршев А.В.* Организаторские и коммуникативные качества личности (Для деловых людей). — Таллинн: Центр информационных и социальных технологий «Регалис», 1998.
3. *Вачугов Д.Д., Кислякова Н.А.* Практикум по менеджменту: деловые игры. — М.: Высшая школа, 1998.
4. *Виханский О.С.* Стратегическое управление: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Гардарики, 1999.
5. *Галькович Р.С., Набоков В.И.* Основы менеджмента. — М.: ИНФРА-М, 1998. — (Библиотека журнала «Консультант директора»).
6. *Герчикова И.Н.* Менеджмент: Учебник. 2-е изд. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995.
7. *Гончаров В.В.* Важнейшие понятия и концепции в современном управлении. — М.: МНИИПУ, 1998.
8. *Гудушуари Г.В., Литвак Б.Г.* Управление современным предприятием. — М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем», ЭКМОС, 1998.
9. *Гэлловей Л.* Операционный менеджмент: Пер с англ. — СПб.: Питер, 2001.
10. *Дункан У.Дж.* Основопологающие идеи в менеджменте: Пер. с англ. — М.: Дело, 1996.
11. *Инновационный менеджмент: Справ. пособие / Под ред. П.Н.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Минделн* — СПб.: Наука, 1997.
12. *Инновационный менеджмент: Справ.пособие.* — 2-е изд. / Под ред. П.Н. Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э. Минделн. — М.: ЦИСН, 1998.
13. *Казанцев А.К., Подлесных В.И., Серова Л.С.* Практический менеджмент: В деловых играх, хозяйственных ситуациях, задачах и тестах: Учебн. пособие. — М.: ИНФРА-М, 2001.
14. *Казанцев А.К., Серова Л.С.* Стратегическое управление инновациями на предприятии: Деловая игра СТРАПЛАН. — СПб.: СПбГИЭА, 1996.
15. *Казанцев А.К., Серова Л.С.* Управление инновационными проектами — СПб.: СПбГИЭА, 1999.
16. *Квалификационный справочник должностей служащих.* — М.: ИНФРА-М, 1999.
17. *Козловский В.А., Маркина Т.В., Макаров В.М.* Производственный и операционный менеджмент: Учебник. — СПб.: Специальная литература, 1998.
18. *Кондратьев В.В., Краснова В.Б.* Реструктуризация управления компаний. Модульная программа для менеджеров. Т.6. — М.: ИНФРА-М, 1999.
19. *Мазур И.И., и др.* Реструктуризация предприятий и компаний: Справочное пособие / Под ред. И.И. Мазура. — М.: Высшая школа, 2000.

20. Маркова В.Д., Кузнецова С.А. Стратегический менеджмент: Курс лекций. — М.: ИНФРА-М, 1999.
21. Менеджмент: Дайджест основных разделов и тем / Под ред. А.К.Казанцева. — СПб.: СПбГИЭА, 1997.
22. Менеджмент: практические ситуации, деловые игры, упражнения / Под общ. ред. О.А.Страховой. — СПб.: Издательство «Питер», 2000.
23. Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. — М.: Дело, 1995.
24. Мильнер Б.З. Теория организаций. — М.: ИНФРА-М, 1998.
25. Муэрс Р. Эффективное управление: Практическое руководство: Пер. с англ. — М.: Финпресс, 1998 (Маркетинг и менеджмент в России и за рубежом).
26. Обер-Крие Дж. Управление предприятием: Пер. с фр. — М.: Сирин, 1997.
27. Общий менеджмент. Дайджест учебного курса / Под ред. А.К.Казанцева. — М.: ИНФРА-М, 2000.
28. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: Учебн. пособие / Под ред. П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. — М.: ОАО «НПО «Издательство «Экономика», 2000.
29. Основы организации производства: Учебник / Под ред. Н.А. Чечина. — Самара: Изд-во Самарск. гос. эконом. акад., 1999.
30. Основы управления персоналом: Учебник для вузов / Под ред. Б.Н.Генкина. — М.: Высшая школа, 1996.
31. Предприятие: стратегия, структура, положения об отделах и службах, должностные инструкции / К.А.Волкова, И.П. Дежкина, Ф.К.Козакова, И.А.Сергеева. — М.: ОАО «Издательство «Экономика», НОРМА, 1997.
32. Семь нот менеджмента: Настольная книга руководителя. — 2-е изд./ А. Матвеева, Н.Хорошавина; Под ред. В. Красновой и А. Привалова — М.: ЗАО «Журнал Эксперт», 1997.
33. Управление организацией: Учебник. — 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. А.Г.Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Соломатина // — М.: ИНФРА-М, 2000.
34. Управление организацией: Учебник для вузов. — 2-е изд. / Под ред. А.Г. Поршнева и др. — М.: ИНФРА-М, 1998.
35. Управление персоналом. Энциклопедический словарь / Под ред. д.э.н., проф. А.Я.Кибанова. — М.: ИНФРА-М, 1998.
36. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент: Учебник для вузов, — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997.
37. Чейз Ричард Б., Эквилайн Николас Дж., Якобс Роберт Ф. Производственный и операционный менеджмент. — 8-е изд. / Пер. с англ. — М.: Издательский дом «Вильямс», 2001.
38. Экономическая стратегия фирмы: Учебн. пособие. — 2-е изд., испр. и доп. / Под ред. А.П.Градова. — СПб: Специальная литература, 1999.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие ко второму изданию	3
Глава 1. ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА	
1. Система менеджмента организации	5
1.1. Сущность и аспекты менеджмента	5
1.2. Функции и процессы менеджмента	7
2. Компетенция менеджера и его организационная среда	14
2.1. Профессиональные требования к менеджеру	14
2.2. Организационная среда менеджера	17
2.3. Методы и стили менеджмента	22
3. Методические приемы и инструменты практического менеджмента	29
3.1. Содержание инструментов практического менеджмента	29
3.2. Виды и организация деловых игр в практическом менеджменте	34
3.3. Методы изучения конкретных ситуаций в менеджменте	47
3.4. Решение задач в практическом менеджменте	49
3.5. Тест-контроль как инструмент практического менеджмента	55
Глава 2. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ СИТУАЦИИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ (КЕЙСЫ)	
1. Меры антикризисного управления	58
2. Стратегическая концепция фирмы	65
3. Развитие производственной мощности организации	79
4. Подготовка управленческих решений	89
5. Оценка продукта при формировании производственной программы	99
6. Подбор персонала	116
7. Оценка стиля руководства	127
Глава 3. ЗАДАЧИ ПРАКТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА	
1. Задачи стратегического менеджмента	136
1.1. Формирование продуктовой стратегии предприятия	136
1.2. Анализ стратегической позиции организации	147
1.3. Оценка стратегических зон хозяйствования организации	155
1.4. Определение рационального объема производства и реализации продукции	157
1.5. Прогнозирование развития организации	167
2. Плановые решения в менеджменте	172
2.1. Расчет показателей деятельности организации	172

2.2. Выбор поставщика при планировании закупок	175
2.3. Планирование потребности в инвестициях	177
2.4. Планирование и обоснование цены на продукцию организации	178
2.5. Календарное планирование НИР и ОКР	181
2.6. Обеспечение равномерного производства при сезонных изменениях спроса	185
2.7. Расчет производственной мощности однономенклатурного производства	189
2.8. Расчет производственной мощности ткацкой фабрики	189
2.9. Расчет производственной мощности многономенклатурного производства	190
3. Задачи организации производства	192
3.1. Определение организационного типа производства	192
3.2. Формирование производственной структуры цеха	199
3.3. Обоснование целесообразности и выбор вида поточного производства	218
3.4. Оценка вариантов концентрации организаций	238
4. Оценка и анализ управленческих решений	238
4.1. Оценка организационных проектов	238
4.2. Сравнительный анализ инновационных проектов	240
4.3. Анализ и контроль запасов	243
4.4. Выбор поставщика при формировании запасов	246
4.5. Оценка мотивационного поведения сотрудника	253

Глава 4. ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ В ПРАКТИЧЕСКОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

1. Открой успешный бизнес — деловая игра ОРГПРО	259
2. Эффективный менеджмент и контроллинг — деловая игра СИПРОМЕК	299
3. Инновационная стратегия фирмы — деловая игра СТРАПЛАН	351
4. Индикатор успеха фирмы — деловая игра СЭМ	295

Глава 5. ПРАКТИКУМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1. Концептуальное проектирование организаций	
1.1. Цели и задачи проекта	
1.2. Содержание проекта	414
1.3. Исходные данные к проекту	415
1.4. Методика выполнения проекта	428
1.5. Требования к оформлению и презентации проекта	429
2. Организационное проектирование производства	429
2.1. Цели и задачи проекта	429
2.2. Содержание проекта	429
2.3. Исходные данные к проекту	432

2.4. Методические рекомендации к выполнению проекта	433
2.5. Пример расчета	439
2.6. Требования к оформлению и презентации проекта	450
3. Проектирование структуры управления организацией	451
3.1. Цели и задачи проекта	451
3.2. Содержание проекта	451
3.3. Исходные данные к курсовой работе	453
3.4. Методические рекомендации к выполнению этапов проекта	453
3.5. Оформление пояснительной записки к проекту	455

Глава 6. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ МЕНЕДЖЕРА

1. Теоретические основы практического менеджмента	502
2. Система функций менеджмента	510
3. Технология и методы менеджмента	517
4. Социально-психологические аспекты менеджмента	528
5. Ответы на вопросы тестов	535

Список литературы	540

Сведения об авторах	544

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Казанцев Анатолий Константинович (1940 г. р.) – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой менеджмента и организации производства Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета. Академик Международной Академии науки и практики организации производства. Ведущий специалист в области инновационного менеджмента, теории и практики современной организации производства. Автор более 120 печатных работ по проблемам управления научной и инновационной деятельности, теории и практики современного менеджмента.

Малюк Владимир Иванович (1950 г. р.) – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и организации производства Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета. Ведущий лектор по проблемам общего менеджмента, организации производства и проектирования производственных систем, специалист в области управления инновационными проектами. Автор около 20 печатных работ по проблемам менеджмента и организации производства.

Серова Людмила Серафимовна (1949 г. р.) – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента и организации производства Санкт-Петербургского государственного инженерно-экономического университета. Ведущий лектор по проблемам общего и инновационного менеджмента, консультант по проблемам управления инновационными проектами и анализу финансовой деятельности научных организаций. Автор свыше 30 печатных работ по проблемам менеджмента и управления научной и инновационной деятельностью.