

Федеральное агентство по образованию
Байкальский государственный университет экономики и права

Астафьев С.А.

**ОСОБЕННОСТИ ВНУТРИФИРМЕННОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

Учебное пособие

**Иркутск
Издательство БГУЭП
2007**

УДК 338.45:69 (075.8)
ББК 65.9(2) 31я7

А.91

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Байкальского государственного университета экономики и права

Рецензенты

к.э.н., профессор Ильговский Р.Г.
к.э.н., доцент Беликов А.Ю.

Астафьев С. А.

А.91 Особенности внутрифирменного планирования в промышленности и строительстве: учеб. пособие / С. А. Астафьев. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2007. – 202 с.

ISBN

Цель данного пособия – помочь учащимся ВУЗов, экономистам и работникам плановых служб строительных и других предприятий изучить теоретически и апробировать практически методику технико-экономического и оперативного планирования работы предприятия.

Особенностью пособия является комплексное, всестороннее рассмотрение проблемы планирования с точки зрения, как классических подходов, так и современных подходов, получающих распространение в последние годы.

ББК 65.9(2) 31я7

ISBN

© Астафьев С.А., 2007
© Издательство БГУЭП, 2007

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ КАК НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА	7
1.1. Принципы планирования	8
1.2. Предмет планирования	9
1.3. Классификация планов	11
1.4. Методы планирования	14
1.5. Исходные данные для разработки плана	17
2. НОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	19
2.1. Понятие нормы. Классификация норм	19
2.2. Нормы и нормативы затрат труда	23
3. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	24
3.1. Ограничения стратегического планирования	25
3.2. Последовательность стратегического планирования	25
3.2.1. Выбор миссии организации	26
3.2.2. Выбор целей организации	26
3.2.3. Оценка и анализ внешней среды	27
3.2.4. Анализ внутренних сильных и слабых сторон предприятия	32
3.2.5. Анализ стратегических альтернатив	35
3.2.6. Реализация стратегического плана	37
3.2.7. Оценка стратегического плана	38
4. БЮДЖЕТИРОВАНИЕ	38
4.1. Структура бюджета предприятия	38
4.2. Характеристика бюджетов предприятия	42
5. ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ПОДХОДА MRP II	64
5.1. Методология MRP II: планирование производственных ресурсов (Manufactory Resource Planning)	64
5.2. Системы планирования предприятия в рамках MRP II	69
5.3. Базовые стратегии планирования производства	72
6. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	77
6.1. Факторы, влияющие на развитие предприятия	77
6.2. Колеблемость временных рядов	80
6.3. Характеристика отдельных методов прогнозирования	84
6.4. Классификация методов прогнозирования	86
6.4.1. Нормативные методы прогнозирования	87
6.4.2. Поисковые методы прогнозирования	88
6.4.3. Прогнозирование объемов производства продукции с помощью индексов	98

6.4.4. Прогнозирование объемов производства продукции с помощью тренд-сезонной модели	100
7. ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ	108
7.1. Схема планирования производственной программы. Особенности планирования производственной программы строительных организаций.	108
7.2. Исходные данные, используемые при разработке плана производства и реализации продукции.....	115
7.3. Планирование производственной мощности	117
7.4. Планирование производственной программы в натуральном и стоимостном выражении	123
8. ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ (ПЛАН ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ).....	126
8.1. Разделы плана организационно-технических мероприятий.....	129
8.1.1. Планирование создания, освоения новых видов и повышения уровня качества выпускаемых видов продукции	130
8.1.2. Планирование внедрения прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов	131
8.1.3. Совершенствование организации труда	133
8.1.4. Планирование капитального ремонта основных фондов	133
8.2. Отражение экономической эффективности новой техники в плане ОТМ	133
9. ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	138
9.1. Методы определения потребности в материалах	139
9.2. Определение потребности в материально-технических ресурсах.....	140
9.2.1. Определение потребности в сырье и материалах	140
9.2.2. Определение потребности в топливе и энергии	141
9.2.3. Определение потребности в оборудовании.....	142
9.3. Баланс материально-технического обеспечения	143
10. ПЛАНИРОВАНИЕ ТРУДА И ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ.....	146
10.1. Методы планирования численности работников	147
10.2. Техничко-экономические факторы, влияющие на изменение численности	149
10.3. Планирование баланса рабочего времени	152
10.4. Планирование производительности труда	154
10.4.1. Методы определения выработки	154
10.4.2. Планирование выработки на одного работающего	155
10.4.3. Планирование выработки на одного рабочего.....	156
10.5. Планирование численности персонала по категории работников	158

10.6. Планирование фонда оплаты труда работников предприятия	158
10.6.1. Методы планирования фонда заработной платы	160
10.6.2. Структура фонда оплаты труда	164
11. ПЛАНИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ	168
11.1. Группировка затрат по экономическим элементам	171
11.2. Группировка затрат по статьям	173
11.3. Методы планирования себестоимости продукции	175
12. ФИНАНСОВЫЙ ПЛАН ПРЕДПРИЯТИЯ	177
12.1. Планирование потребности в оборотных средствах	178
12.2. Планирование амортизационных отчислений	179
12.3. Планирование инвестиционных (капитальных) вложений	180
12.4. Планирование прибыли	181
12.5. Планирование налоговых отчислений	183
12.6. Баланс доходов и расходов	184
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	186
ЛИТЕРАТУРА	200

Введение

Рыночная экономика, формирующаяся в Российской Федерации уже последние 10-15 лет, на первоначальном этапе своего развития разрушила все те связи и наработки, которые сложились у предприятий за предыдущие десятилетия. Большое количество предприятий стало банкротами, их поразила кризис неплатежей, огромная задолженность по зарплате и платежам в бюджет. Только те руководители, которые осознали необходимость планирования, прогнозирования и координации своей деятельности смогли не допустить развала предприятий. Таким образом, планирование деятельности предприятия можно рассматривать как инструмент антикризисного управления. В рыночных условиях, только применяя современные методы планирования можно надеяться на то, что предприятие не постигнет крах.

Знание методов и приемов планирования позволит построить эффективную систему управления работающим предприятием, предприятиям-банкротам поможет сконцентрировать свои усилия по выходу из кризиса. В пособии основной акцент сделан на современных методах планирования, получивших распространение на зарубежных предприятиях и внедряемых в настоящее время наиболее крупными российскими предприятиями.

1. Планирование деятельности предприятия как научная дисциплина

Планирование – это определение целей и задач предприятия на определенную перспективу, анализ способов их реализации и ресурсного обеспечения. Планирование – это также способность предвидеть любые неожиданности, которые могут возникнуть во время работы, и уметь с ними справляться. Предприятие не может полностью устранить риски в своей деятельности, но способно управлять ими при помощи эффективного предвидения.

Таким образом, **сущность планирования** деятельности предприятия в рыночных условиях заключается в обосновании выбора экономических целей и наилучших способов осуществления хозяйственной деятельности, выполнения работ и оказания услуг и установления таких показателей их производства, которые при полном использовании ограниченных производственных ресурсов могут привести к достижению ожидаемых в будущем результатов [6, с. 6].

В процессе планирования обеспечивается необходимое равновесие между производством и потреблением продукции, величиной рыночного спроса на товары и услуги и объемом их предложения предприятиями. При этом производители сами стремятся к наиболее полному удовлетворению своей продукцией и услугами всех существующих потребителей, рыночные запросы которых становятся по существу будущими производственными планами предприятий.

Рыночное планирование в настоящее время призвано обеспечивать не только производство пользующейся спросом у покупателей новой продукции, но и всеми необходимыми экономическими ресурсами, а также способствовать их полной занятости и достижению оптимального объема производства товаров, выполнения работ и оказания услуг. В ходе планирования деятельности каждого предприятия необходимо добиваться достижения максимальной загрузки производственных мощностей и вовлечение в производственный процесс всех имеющихся ресурсов, что в свою очередь предполагает рациональное использование человеческого потенциала, производственных фондов, материальных запасов, рабочего времени, технологических возможностей и денежных средств.

Планирование помогает ответить на следующие важные вопросы:

1) Где предприятие находится в настоящее время (экономическая позиция предприятия), каковы итоги и условия ее деятельности?

2) Как, и при помощи каких ресурсов могут быть достигнуты цели организации?

3) Какую продукцию или услуги следует производить предприятию?

4) Какой объем продукции выгодно предприятию производить и какие экономические ресурсы следует использовать?

5) Как эту продукцию надо производить, какую технологию применять и как организовать производство?

6) Кто будет потреблять производимую продукцию, по каким ценам ее можно реализовывать?

7) Как предприятие может приспособиться к рынку и как оно будет адаптироваться к внутренним и внешним изменениям рынка?

В любом процессе планирования выбор основных целей и возможных средств или способов их выполнения тесно связаны и переплетены между собой. Выдвигаемые планово-экономические или иные внутрихозяйственные цели, при имеющихся ограничениях, во многом влияют и на выбор средств для их предстоящего осуществления. Вместе с тем очевиден тот факт, что имеющиеся в распоряжении предприятия производственные ресурсы, технологические средства и финансовые возможности влияют также и на выбор стратегических или тактических целей его развития. На определенном этапе развития у предприятия могут быть различные цели планирования. Это и получение максимальной массы прибыли, это и сокращение издержек, это и увеличение объемов сбыта и т.п.

1.1. Принципы планирования

Принципы планирования определяют характер и содержание плановой деятельности на предприятии. Правильное соблюдение принципов планирования создает предпосылки для эффективной работы предприятий и уменьшает возможность отрицательных результатов планирования. А. Файоль определил четыре основных принципа планирования, назвав их общими чертами хорошей программы действия. Это единство, непрерывность, гибкость, точность. Позднее Р. Акофф обосновал еще один ключевой принцип планирования – принцип участия [6, с.36].

Принцип единства предполагает, что планирование в организации должно иметь системный характер, что означает единство целей, как для вертикальных, так и для горизонтальных связей на предприятии.

Принцип участия тесно связан с принципом единства. Принцип участия означает, что каждый работник предприятия становится участником плановой деятельности, независимо от должности и выполняемой им функции. То есть процесс планирования должен привлекать к себе всех тех, кого он непосредственно затрагивает.

Принцип непрерывности заключается в следующем:

- процесс планирования на предприятиях должен осуществляться постоянно в рамках установленного цикла;
- разработанные планы должны непрерывно приходить на смену друг другу (второй – на смену первому, третий – на смену второму и т.д.)

Непрерывный процесс планирования позволяет обеспечивать постоянную вовлеченность работников предприятия в плановую деятельность со всеми вытекающими из этого выгодами.

Принцип гибкости взаимосвязан с принципом непрерывности и заключается в придании планам и процессу планирования способности менять свою направленность в связи с возникновением непредвиденных обстоятельств. Для осуществления принципа гибкости планы должны составляться так, чтобы их можно было корректировать, учитывая изменяющиеся внутренние и внешние условия. Поэтому планы должны содержать резервы. Однако существуют определенные пределы резервов планирования:

- резервы не должны быть слишком большими, иначе планы окажутся неточными;
- слишком маленькие резервы влекут за собой очень частые изменения в планах, что размывает ориентиры деятельности предприятия.

С финансовой точки зрения обеспечение принципа гибкости нуждается в дополнительных затратах, причем уровень затрат должен соотноситься с вероятным будущим риском. Например, предприятие должно быть готово выделить дополнительные средства на приобретение оборудования, если по его прогнозам выпуск новых видов изделий потребует переналадки такого оборудования.

Придание гибкости планам при помощи дополнительных затрат также имеет свои ограничения. Затраты могут оказаться настолько большими, что гибкость плана и связанные с ней преимущества не окупят их.

Принцип точности означает, что планы должны быть максимально приближены к возможностям предприятия.

В какой-то мере этот принцип противоречит принципу гибкости, но, тем не менее, при планировании необходимо пытаться следовать всем принципам.

1.2. Предмет планирования

Принятие плановых решений всегда связано с использованием ресурсов. Можно сказать, что план – это тот или иной вариант использования ресурсов предприятия. Поэтому ресурсы предприятия являются **предметом планирования** на предприятии. Цель планирования ресурсов – оптимизация их использования. Планирование ресурсов предусматривает установление уровней их расхода, направления и сроки использования, режим потребления, взаимозаменяемость ресурсов, комбинации ресурсов в продукте.

Классификация ресурсов может быть различной, однако, чаще все-

го в практике планирования выделяют следующие три группы ресурсов [15, с. 29]:

1) Трудовые ресурсы

На предприятии предметом планирования трудовых ресурсов могут быть следующие показатели:

- численность и структура кадров работающих;
- оплата труда работников;
- потребность в рабочей силе и подготовка кадров;
- сокращение применения ручного труда;
- кадровый резерв на выдвижение;
- нормы времени, выработки, трудоемкость производственной программы, длительность производственного цикла и т. д.

2) Производственные фонды

Предметом планирования основных производственных фондов являются следующие показатели:

- фондовооруженность труда, фондоотдача и фондоемкость продукции;
- мероприятия по капитальному ремонту и модернизации основных фондов;
- размеры и структура машинного парка;
- производственная мощность предприятия и его подразделений;
- ввод в действие производственных мощностей и основных фондов;
- режимы работы оборудования.

Показателями планирования оборотных фондов и оборотных средств могут быть:

- номенклатура и размеры запасов сырья, материалов и топлива, полуфабрикатов, комплектующих изделий, тары, запасных частей для текущего ремонта основных фондов;
- номенклатура и величина запасов незавершенного производства и полуфабрикатов собственного производства (материалов, деталей, узлов и изделий, находящихся в процессе обработки или сборки);
- нормы расхода товарно-материальных ценностей на изготовление изделий и его отдельных элементов;
- эффективность использования материальных ресурсов;
- потребность в оборотных средствах, включая источники ее покрытия;
- конструктивный состав изделий (рецептура), показатели качества, надежности, долговечности, конкурентоспособности продукции и т. п.

3) Финансовые ресурсы – это финансовые и материальные ресурсы,

а также все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемые в объекты предпринимательской и других видов деятельности с целью получения прибыли или достижения социального эффекта.

Объектами планирования инвестиционной деятельности могут быть: вновь создаваемые и модернизируемые основные фонды, оборотные средства, ценные бумаги, интеллектуальные ценности, научно-техническая продукция. В качестве специфического объекта инвестиционной деятельности может выступать земля.

1.3. Классификация планов

Планирование как форма государственного воздействия на экономику существует практически во всех странах. Оно органически вписывается в рыночный механизм хозяйствования. Важно определить, что и как должно планировать государство, а что – сами субъекты хозяйствования. Чтобы решить эту проблему необходимо рассмотреть формы (виды) планирования.

1) С точки зрения обязательности плановых заданий различают директивное и индикативное планирование.

Директивное планирование представляет собой процесс принятия решений, имеющих обязательный характер для объектов планирования. Вся система социалистического планирования носила директивный характер. Сейчас директивное планирование может служить эффективным средством решения многих народнохозяйственных задач, имеющих общенациональное значение. Таких как: охрана окружающей среды, обороны, социальной политики и т.п.

Индикативное планирование представляет собой наиболее распространенную во всем мире форму государственного планирования макроэкономического развития. Индикативное планирование является антиподом директивного, поскольку индикативный план не носит обязательный для исполнения характер. Задания индикативного плана называют индикаторами. В качестве индикаторов используют показатели, характеризующие динамику, структуру и эффективность экономики, состояния финансов, денежного обращения, рынка ценных бумаг, занятость и качество жизни населения. Роль индикативного плана заключается в том, чтобы выявить те параметры экономики, которые могут быть скорректированы государством, в случае если экономическое развитие будет осуществляться не по благоприятному сценарию.

2) В зависимости от срока, на который составляется план, и степени детализации плановых расчетов принято различать долгосрочное (перспективное), среднесрочное и краткосрочное (текущее) планирование.

Перспективное планирование охватывает период более 5 лет, например, 10, 15 и 20 лет. Такие планы призваны определять долговременную стратегию предприятия, включая социальное, экономическое, науч-

но-технологическое развитие.

Перспективное планирование следует отличать от **прогнозирования**. По форме они представляют собой один и тот же процесс, а по содержанию различаются. Прогнозирование – это процесс предвидения, построенный на вероятностном, научно обоснованном суждении о перспективах развития объекта в будущем, его возможном состоянии. Прогнозирование позволяет выявить альтернативные варианты развития планируемого процесса или объекта и обосновать выбор наиболее приемлемого варианта. В этом смысле прогнозирование является одним из этапов перспективного планирования.

Однако в ряде социально-экономических процессов прогнозирование может выступать как самостоятельная функция управления. Примером тому могут служить прогнозы социально-экономического развития, составляемые в процессе государственного управления народным хозяйством на уровне страны и регионов. Кроме того, некоторые процессы и явления вообще не поддаются планированию, но требуют своего учета в управлении, например, демографические процессы.

Среднесрочное планирование осуществляется на период от 1 года до 5 лет. На некоторых предприятиях среднесрочное планирование совмещается с текущим.

Текущее планирование охватывает период до 1 года, включая полугодичное, квартальное, месячное, недельное (декадное) и суточное планирование.

3) По содержанию плановых решений выделяют: а) стратегическое, б) тактическое и в) оперативно-календарное планирование.

Стратегическое планирование, как правило, ориентировано на долгосрочную перспективу и определяет основные направления развития хозяйствующего субъекта. Посредством стратегического планирования принимаются решения о том, как расширить деятельность в области бизнеса, создать новые сферы бизнеса, стимулировать процесс удовлетворения нужд потребителей, какие усилия следует предпринять для удовлетворения рыночного спроса, на каких рынках лучше действовать, какую продукцию выпускать и какие услуги оказывать, с какими партнерами вести бизнес и т.п.

Тактическое планирование. Если стратегическое планирование рассматривать как поиск новых возможностей предприятия на рынках, тактическое планирование следует считать процессом создания предпосылок для реализации этих новых возможностей, а оперативно-календарное планирование – процессом их реализации.

В технико-экономических планах отражаются мероприятия по расширению производства и повышению его технического уровня, обновлению и росту качества продукции, наиболее полному использованию научно-технических достижений. В результате тактического планирова-

ния составляется план экономического и социального развития предприятия, представляющий комплексную программу производственной, хозяйственной и социальной деятельности предприятия на соответствующий период.

Разработке плана экономического и социального развития предприятия предшествует глубокий и всесторонний анализ его деятельности, целью которого является оценка достигнутого организационного и технического уровня производства и выявление внутрихозяйственных резервов и неиспользованных возможностей. Резервы представляют собой возможности лучшего использования материальных, финансовых и трудовых ресурсов предприятия с целью повышения эффективности производства.

Оперативно-календарное планирование. Оперативно-календарное планирование является завершающим этапом в планировании хозяйственной деятельности предприятия. Основная задача такого планирования состоит в конкретизации показателей тактического плана с целью организации повседневной планомерной и ритмичной работы предприятия и его структурных подразделений.

В процессе оперативно-календарного планирования выполняются следующие плановые функции:

- определяется время выполнения отдельных операций по изготовлению деталей сборочных единиц изделий и изделий в целом путем установления сопряженных сроков передачи предметов труда цехами-поставщиками их потребителям;
- осуществляется оперативная подготовка производства путем заказа и доставки на рабочие места материалов, заготовок, инструментов, приспособлений и другой оснастки, необходимой для выполнения плана производства продукции;
- ведется систематический учет, контроль, анализ и регулирование хода производственного процесса, предупреждающие или ликвидирующие его отклонения от планового графика.

Оперативно-календарное планирование позволяет:

- сократить перерывы в движении предметов труда по отдельным стадиям производства;
- обеспечить равномерность и комплексность загрузки оборудования и площадей;
- четко реагировать на любые отклонения, возникающие в ходе производственного процесса, и тем самым создать предпосылки для ритмичной и эффективной работы предприятия и его подразделений.

4) В зависимости от степени неопределенности планирования выделяют:

- **детерминированную** систему планирования (внешняя среда

полностью предсказуема);

- **вероятностная** система планирования (внешняя среда может меняться под влиянием каких-либо факторов).

5) В зависимости от временной ориентации планирования выделяют четыре типа планирования:

- **реактивное планирование** – планирование, нацеленное на использование опыта прошлого;
- **инактивное планирование** – полное удовлетворение настоящим;
- **преактивное планирование** – планирование, направленное на поиск оптимального решения, выбор альтернативы развития;
- **интерактивное планирование** – идеальное планирование, предполагающее создание такого прообраза будущего, параметры которого идеальны для производителя.

1.4. Методы планирования

Планирование значений финансовых показателей, и в частности, затрат предприятия осуществляется посредством определенных методов. Методы планирования – это конкретные способы и приемы расчетов значений показателей. При планировании размеров затрат предприятия могут применяться следующие методы [36]: нормативный, расчетно-аналитический, балансовый, метод оптимизации плановых решений, экономико-математическое моделирование, бюджетирование.

1) Нормативный метод (метод прямого счета). Сущность нормативного метода планирования финансовых показателей заключается в том, что на основе заранее установленных норм и технико-экономических нормативов рассчитывается потребность хозяйствующего субъекта в финансовых ресурсах и в их источниках. Такими нормативами являются ставки налогов, ставки тарифных взносов и сборов, нормы амортизационных отчислений, нормативы потребности в оборотных средствах и др.

В финансовом планировании применяется система норм и нормативов, которая включает: федеральные нормативы; республиканские (краевые, областные, автономных образований) нормативы; местные нормативы; отраслевые нормативы; нормативы хозяйствующего субъекта. Федеральные нормативы являются едиными для всей территории Российской Федерации, для всех отраслей и хозяйствующих субъектов. К ним относятся ставки федеральных налогов, нормы амортизации отдельных видов основных фондов, ставки тарифных взносов на государственное социальное страхование и др. Республиканские (краевые, областные, автономных образований) нормативы, а также местные нормативы действуют в отдельных регионах Российской Федерации. Речь идет о ставках республиканских и местных налогов, тарифных взносов и сбо-

ров и др. Отраслевые нормативы действуют в масштабах отдельных отраслей или по группам организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов (малые предприятия, акционерные общества и т.п.). Сюда входят нормы предельных уровней рентабельности предприятий-монополистов, предельные нормы отчислений в резервный фонд, нормы льгот по налогообложению, нормы амортизационных отчислений отдельных видов основных фондов и др. Нормативы хозяйствующего субъекта – это нормативы, разрабатываемые непосредственно хозяйствующим субъектом и используемые им для управления производственно-торговым процессом и финансовой деятельностью, контроля за использованием финансовых ресурсов, других целей по эффективному вложению капитала. К этим нормативам относятся нормы потребности в оборотных средствах, нормы кредиторской задолженности, постоянно находящиеся в распоряжении хозяйствующего субъекта, нормы запасов сырья, материалов, товаров, тары, нормативы распределения финансовых ресурсов и прибыли, норматив отчислений в ремонтный фонд и др.

Нормативный метод планирования является самым простым методом. Зная норматив и значение объемного показателя, можно легко рассчитать плановый показатель.

2) Расчетно-аналитический метод. Сущность расчетно-аналитического метода планирования значений финансовых показателей заключается в том, что на основе анализа достигнутой величины финансового показателя, принимаемого за базу, и индексов его изменения в плановом периоде рассчитывается плановая величина этого показателя. Данный метод планирования широко применяется в тех случаях, когда отсутствуют технико-экономические нормативы, а взаимосвязь между показателями может быть установлена косвенно, на основе анализа динамики их значений и связей. В основе этого метода лежит экспертная оценка (рисунок 1.1).

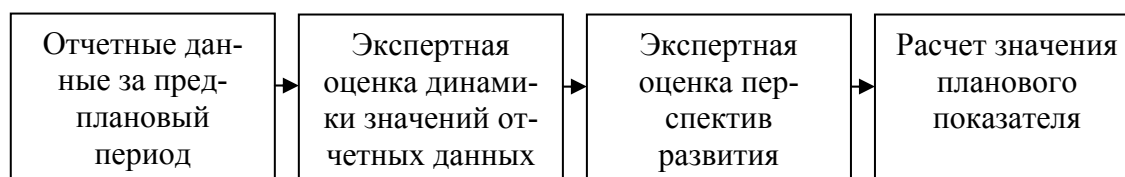


Рис. 1.1. Схема расчетно-аналитического метода планирования

Расчетно-аналитический метод широко применяется при планировании массы прибыли и размеров доходов, определении величины отчислений от прибыли в фонды накопления, потребления, резервный, по отдельным видам использования финансовых ресурсов и т. п.

3) Балансовый метод. Сущность балансового метода планирования значений финансовых показателей заключается в том, что путем по-

строения балансов достигается увязка имеющихся в наличии финансовых ресурсов и фактической потребности в них. Балансовый метод применяется, прежде всего, при планировании распределения прибыли и других финансовых ресурсов, планировании потребности поступлений средств в финансовые фонды – фонд накопления, фонд потребления и др. Например, балансовая увязка по финансовым фондам имеет вид (см. формулу 1.1.):

$$O_n + П = Р + O_k \quad (1.1.)$$

где O_n – остаток средств фонда на начало планового периода, руб.;

$П$ – поступление средств в финансовый фонд, руб.;

$Р$ – расходование средств финансового фонда, руб.;

O_k – остаток средств фонда на конец планового периода, руб.

4) Метод оптимизации плановых решений. Сущность метода оптимизации плановых решений заключается в разработке нескольких вариантов плановых расчетов с тем, чтобы выбрать из них наиболее оптимальный. При этом могут применяться разные критерии выбора: минимум приведенных затрат; максимум приведенной прибыли; минимум вложения капитала при наибольшей эффективности результата; минимум текущих затрат; минимум времени на оборот капитала; максимум дохода на рубль вложенного капитала; максимум прибыли на рубль вложенного капитала; максимум сохранности финансовых ресурсов, т.е. минимум финансовых потерь.

5) Экономико-математическое моделирование. Сущность экономико-математического моделирования заключается в том, что оно позволяет найти количественное выражение взаимосвязей между показателями и факторами, их определяющими. Эта связь выражается через экономико-математическую модель. Экономико-математическая модель представляет собой математическое описание экономического процесса, т.е. описание факторов, характеризующих структуру и закономерности изменения данного экономического явления с помощью математических символов и приемов (уравнений, неравенств, таблиц, графиков и т.д.). В модель включаются только основные (определяющие) факторы. Модель может строиться по функциональной или корреляционной связи. Функциональная связь выражается уравнением вида:

$$Y = f(x) \quad (1.2.)$$

где Y – показатель;

x – факторы.

Алгоритм разработки планового показателя может быть представлен в виде следующей схемы (см. рис. 1.2).

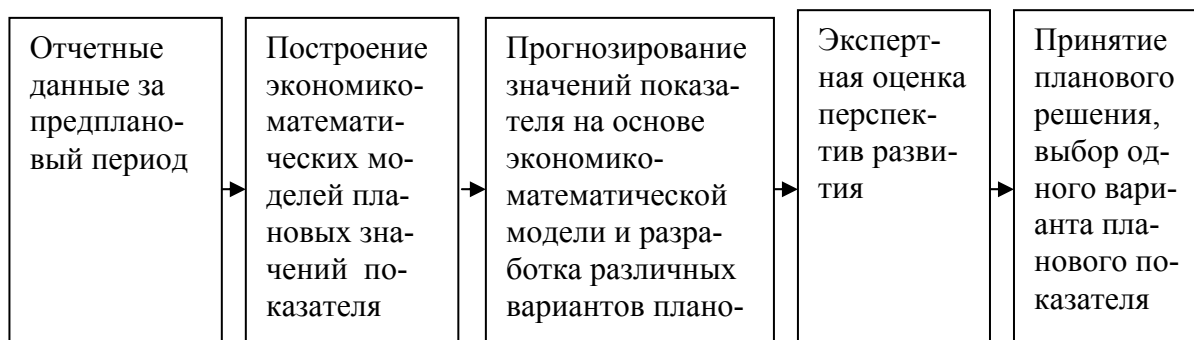


Рис. 1.2. Процесс разработки планового показателя с применением экономико-математической модели

В экономико-математическую модель должны включаться только основные факторы. Проверка качества моделей проводится на практике. Практика применения моделей показывает, что сложные модели со множеством параметров оказываются зачастую не пригодными для практического использования.

6) Бюджетный метод (бюджетирование). Для организации системы анализа и планирования денежных потоков на предприятии, адекватной требованиям рыночных условий, рекомендуется создание современной системы управления финансами, основанной на разработке и контроле исполнения иерархической системы бюджетов предприятия.

Система бюджетов позволяет установить жесткий текущий и оперативный контроль за поступлением и расходованием средств, создать реальные условия для выработки эффективной финансовой стратегии.

Новая система финансового планирования должна быть нацелена на: повышение управляемости и адаптированности предприятия к изменениям на товарных и финансовых рынках; обеспечение оперативного получения информации о необходимости корректировки стратегии и тактики управления предприятием; создание условий для повышения взаимопонимания и доверия с представителями зарубежных фирм.

Внедрение системы сквозного финансового планирования делает предприятие информационно – «прозрачным» для коммерческих банков и инвестиционных компаний.

1.5. Исходные данные для разработки плана

Исходными данными для разработки плана деятельности предприятия на определенный период являются:

- данные технико-экономического анализа;

- спрогнозированный уровень спроса на продукцию и возможный объем ее реализации;
- информация о предполагаемых ценах на продукцию на внешнем и внутреннем рынке;
- технико-экономические нормы по использованию производственных мощностей, затрат живого труда и материальных ресурсов;
- мероприятия по внедрению новых технологий и новой техники.

Планирование всегда опирается на фактические, нормативные данные настоящего или прошлого периода, но стремится установить и контролировать процесс развития предприятия в будущем и настоящем времени. Степень обоснованности любых планов во многом зависит от достоверности исходных значений показателей, характеризующих достигнутый уровень развития отдельного предприятия. Поскольку каждое предприятие является лишь небольшой частью общей рыночной системы или экономики страны в целом, то для планирования его деятельности необходимо иметь как можно больше точных микроэкономических и макроэкономических показателей.

В большинстве случаев общие показатели рынка или основные макроэкономические факторы, допустим темпы развития, могут служить исходными данными для планирования деятельности различных предприятий и их подразделений. Сложность рыночного планирования состоит в том, что некоторые макроэкономические процессы, например кризисы, забастовки, вообще не поддаются точному планированию, а также многие микроэкономические показатели, характеризующие рынок в целом, деятельность конкурентов, объемы спроса и другие, не обладают высокой степенью достоверности и точности. Отсюда вытекает, что любое планирование в условиях рыночной экономики базируется на неполных данных. Это предполагает необходимость контроля за выполнением планов.

Последовательность разработки плана деятельности предприятия:

- 1) анализируется выполнение плана за прошлый период;
- 2) сопоставляется качество и ассортимент продукции аналогичной выпускаемой на предприятии с продукцией предприятий конкурентов, делаются выводы;
- 3) разрабатываются мероприятия по повышению организационного и технического уровня производства;
- 4) производится опрос коллектива на предмет внесения изменений и улучшений в производственный процесс;
- 5) уточняются действующие нормы;
- 6) оценивается рынок сбыта, уточняются возможные объемы производства;

- 7) определяется ассортимент производства и поставки продукции в конкретной номенклатуре;
- 8) планируется объем производства продукции;
- 9) составляются планы (бюджеты) затрат на производство;
- 10) осуществляется доведение планов до подразделений;
- 11) осуществляется анализ качества исполнения планов (контроль).

2. Нормирование производственной деятельности

2.1. Понятие нормы. Классификация норм

Рыночные отношения основаны на взаимодействии современных законов и нормативов, необходимых плановых требований и показателей, учитывающих интересы производителей и потребителей товаров.

В условиях рынка сокращение расхода ресурсов, снижение трудовых, материальных и других затрат на производство продукции и выполнение услуг становится необходимым экономическим требованием планирования, организации и управления производством. На рынке товаров при прочих равных условиях выигрывает такой производитель, который наиболее экономно использует ограниченные ресурсы и достигает их минимального расхода на единицу выпускаемой продукции.

Точность и обоснованность принимаемых на всех уровнях управления решений во многом зависит от качества используемых на различных этапах планирования экономических нормативов и норм.

Нормативы - это относительные показатели, показывающие количественное соотношение плановых затрат и результатов производства, то есть степень использования орудий и предметов труда, природных и трудовых ресурсов, социальные и экологические ограничения и т.д. [9]

Во многих случаях нормативы, особенно в нормировании материальных и трудовых затрат, по существу превращаются в коэффициенты и являются расчетной основой для определения норм, их поэлементной составляющей (коэффициент использования металла, коэффициент сменности работы оборудования, процент выполнения нормированного задания и т.п.). Вместе с тем по мере интенсификации производства усиливается тенденция превращения все большей части нормативов в общегосударственные обязательные нормы, которые отражают интересы всех участников рыночного процесса и позволяют регулировать отношения предприятий с государственным бюджетом, с банками и другими коммерческими структурами, а также между собой (нормативы эффективности капитальных вложений и новой техники, нормы амортизационных отчислений, нормативные налоговые ставки, минимальная заработная плата, нормативная цена земли, ставки банковского процента за кредит и пр.).

Сложившаяся на рынке величина норматива с точки зрения планирования характеризует конечный результат производства, а величина нормы – затраты экономических ресурсов на его осуществление в заданных условиях. Следовательно, **норма** – это научно обоснованная величина потребления тех или иных экономических ресурсов в конкретных производственно-технических условиях.

Нормы, в отличие от нормативов, имеют конкретное отраслевое или внутрихозяйственное назначение. Они создаются для соответствующих локальных условий рабочего места или определенного типа производства и должны отражать как общие закономерности, так и специфические особенности развития предприятия и изменения затрат экономических ресурсов при допустимых ограничениях в планируемые сроки их использования. Нормы разрабатываются обычно на краткосрочный, заранее установленный период их применения в заданных отраслевых или корпоративных условиях с учетом взаимодействия конкретных производственно-технических, организационно-экономических, социально-трудовых и многих других факторов.

Все нормативы формируются до начала процессов планирования и организации производства, их численная величина должна быть научно обоснованной, выражать усредненное, экономически целесообразное для определенных производственных условий значение затрат планируемых ресурсов, независимо от отраслевой принадлежности предприятий и форм их собственности.

Нормы и нормативы образуют систему плановых нормативов, которые можно объединить в отдельные группы по следующим классификационным признакам [6, с. 52].

1) **по видам ресурсов** различают нормативы и нормы, регулирующие величину затрат средств производства, предметов труда, рабочей силы на изготовление единицы продукции, выполнение работы или оказание услуги;

2) **по стадиям производства** – нормативы текущих, страховых, технологических, транспортных и производственных запасов материалов, а также незавершенного производства, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции, величина и динамика которых характеризуют процесс превращения материальных ресурсов в готовые товары, работы и услуги;

3) **по выполняемым функциям** нормативы могут быть отнесены к плановым, экономическим, техническим, организационным, социальным, трудовым, экологическим, управленческим, правовым и др.;

4) **по времени действия** нормативы бывают перспективные, годовые и текущие, условно-постоянные и временные, разовые и сезонные. Наибольшую степень обоснованности как затрат ресурсов, так и результатов дают текущие нормативы, наименьшую – перспективные;

5) **по сфере распространения** выделяют нормативы межотраслевые, отраслевые, внутрипроизводственные, а также международные, республиканские, федеральные, региональные, муниципальные или местные и др.;

6) **по методам установления** различают нормативы научно обоснованные, расчетно-аналитические, экспериментальные, аналитически-исследовательские, отчетно-статистические и др.;

Расчетно-аналитический метод основан на разделении выполняемых работ и расходуемых ресурсов на составные элементы, анализе условий и состава работ и ресурсов, проектировании рациональных вариантов использования предметов труда, средств производства и рабочей силы и расчете потребности соответствующих ресурсов для конкретных условий предприятия. При использовании расчетно-аналитического метода для установления, например, норм затрат труда предусматривается следующая методика выполнения расчетно-аналитических работ:

- проводится анализ планируемой работы по ее структурным элементам;
- проектируется рациональный состав трудовых и технологических процессов;
- обосновываются требуемые средства труда и технологическая оснастка;
- выбираются оптимальные режимы работы оборудования и формы организации труда;
- рассчитываются затраты основного, вспомогательного и штучного времени на операцию;
- разрабатываются организационно-плановые мероприятия по внедрению проектируемых условий и норм на предприятии.

Расчет норм полезного расхода материальных ресурсов (массы или теоретических затрат) на производство продукции осуществляется по данным анализа конструктивно-технологической документации, рабочих чертежей, карт раскроя, сертификатов качества и других производственных факторов, регламентирующих процесс изготовления детали и величину используемых материалов. При установлении норм расхода сырья и материалов следует учитывать еще и результаты анализа их фактического использования на производстве, а также планируемые мероприятия по совершенствованию конструкции изделий, технологии и организации их производства.

В современном производстве расчетно-аналитические методы установления норм трудовых и материальных затрат имеют наибольшее распространение. Они служат основой правильного планирования и улучшения использования различных ресурсов, как в самом процессе производства продукции, так и на стадии ее проектирования. Это явля-

ется особенно важным в условиях ограниченности ресурсов на рынке труда и производства.

Аналитически-исследовательский метод применяется для обоснования необходимых норм в условиях действующего производства на основе проведения наблюдений. По полученным данным разрабатываются соответствующие нормы. Этот метод позволяет собирать более широкую информацию для разработки и корректировки норм и нормативов. Однако из-за большой сложности сбора первичных результатов аналитически-исследовательский метод используется в основном для разработки различных нормативных материалов. Применяемые на предприятиях, так называемые, экспериментальные нормативы по месту их установления также относятся к аналитически-исследовательским.

Экспериментальный, или опытный, метод разработки норм заключается в определении затрат труда, сырья и материалов на основе данных замеров полезного их расхода, потерь и отходов, определяемых в лабораторных или производственных условиях. На производстве опытными считаются также нормы, установленные по опыту мастеров, менеджеров, технологов или других специалистов.

Отчетно-статистический метод заключается в том, что нормы затрат производственных ресурсов устанавливаются на основе отчетных или статистических данных за прошедший период. Основой таких норм обычно служат сложившиеся за отчетный период средние фактические затраты ресурсов. Таким образом, этот метод устанавливает нормы без анализа, расчленения и проектирования работы. По своему содержанию данный метод является суммарным и позволяет, в отличие от аналитического, определять приближенные нормы затрат ресурсов в целом на всю работу или деталь. Такие отчетно-статистические нормы не способствуют эффективному использованию ограниченных производственных ресурсов и должны заменяться на предприятиях аналитически-расчетными или иными обоснованными нормативами. Однако в тех случаях, когда на предприятии не представляется возможным устанавливать нормы с помощью аналитических методов, могут быть использованы опытные или отчетные данные о фактическом удельном расходе разнообразных ресурсов на производство единицы продукции. Такие нормы можно устанавливать на планируемый год с корректировкой достигнутого фактического уровня затрат ресурсов в сторону их снижения. При использовании фактических данных и анализе их динамики за ряд лет необходимо соблюдать два основных требования:

- 1) собрать наиболее полные и точные отчетно-статистические данные о фактическом удельном расходе сырья и материалов на единицу продукции или работы;

- 2) обеспечить сопоставимость данных расхода ресурсов за короткий период с показателями на планируемый срок.

2.2. Нормы и нормативы затрат труда

Сущность нормирования труда заключается в определении необходимых затрат труда на выполнение заданного объема работы.

При нормировании труда используются следующие виды норм [17, с. 43-46]:

Норма времени – количество рабочего времени, необходимое на изготовление единицы продукции или выполнение объема работы в определенных организационно-технических условиях. Она состоит из двух частей: нормы подготовительно-заключительного времени и нормы штучного времени. Подготовительно-заключительное время нормируется на все заданное количество продукции (партию изделий) и не зависит от числа единиц продукции (штук в партии). Наибольший удельный вес оно занимает, в порядке убывания, в условиях единичного, мелкосерийного и серийного производства.

Штучное время включает в себя оперативное время, время обслуживания рабочих мест, время перерывов, предусмотренных технологией и организацией производственного процесса, время на отдых и личные надобности.

Норма времени обслуживания является разновидностью нормы времени. Это время, установленное для обслуживания единицы оборудования, производственных площадей и других производственных единиц при определенных организационно-технических условиях.

Норма выработки – установленный объем работы (количество единиц продукции), который работник или группа работников соответствующей квалификации обязаны выполнить в единицу рабочего времени в определенных организационно-технических условиях. Норма выработки применяется в тех случаях, когда в течение смены выполняется одна и та же работа (операция), и определяется как частное от деления фонда рабочего времени на норму времени.

Норма обслуживания – количество производственных объектов (единиц оборудования, рабочих мест, объектов и т.д.), которые работник или группа работников соответствующей квалификации обязаны обслужить в течение единицы рабочего времени в определенных организационно-технических условиях. Норма обслуживания применяется чаще всего при нормировании труда работников, занятых обслуживанием автоматизированных и аппаратурных производственных процессов, а также труда вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием рабочих мест, ремонтом оборудования и т.д. Норма обслуживания рассчитывается на основе нормы времени на обслуживание единицы оборудования, рабочего места и т.д. и определяется как частное от деления фонда рабочего времени на норму времени на обслуживание единицы оборудования (рабочего места).

Норма численности – установленное количество работников определенного профессионально - квалификационного состава, необходимое для выполнения конкретных производственных, управленческих функций или объемов работ.

Норма управляемости – установленное число работников, которыми должен руководить один руководитель. В теории менеджмента рекомендуется, чтобы на одного руководителя приходилось подчиненных:

- 3 ± 2 на высшем уровне руководства;
- 5 ± 2 на среднем уровне руководства;
- 7 ± 2 на нижнем уровне руководства.

3. Стратегическое планирование

Стратегическое планирование – это набор действий и решений, предпринятых руководством, которые ведут к разработке специфических стратегий, т.е. детальных, всесторонних, комплексных планов, предназначенных для обеспечения осуществления миссии организации и достижения ее долгосрочных целей.

Общая концепция путей достижения поставленных целей называется **стратегией**.

В современных быстроменяющихся условиях предприятие должно постоянно заниматься сбором и анализом огромного объема информации об отрасли, рынке, конкуренции и других факторах, поэтому именно стратегическое планирование является единственным способом прогнозирования будущих проблем и возможностей. Оно обеспечивает высшему руководству средства создания плана на длительный срок, основу для принятия решений и формально способствует снижению уровня риска при принятии этих решений.

В число потенциальных преимуществ, которые дает разработка стратегического плана, входит:

- улучшение качества организационной работы;
- наличие четкого представления о направлении движения к будущему;
- возможность своевременного решения главных организационных проблем;
- достижение более высокого уровня значений экономического показателя «затраты – эффективность»;
- формирование рабочего коллектива и накопление экспертных знаний;
- выполнение требований финансирующих организаций;
- принятие активной, а не выжидательной позиции по отношению к проблемам, стоящим перед организацией.

3.1. Ограничения стратегического планирования

1) Стратегическое планирование не является путем принятия будущих решений. Невозможно предсказать будущее. Стратегическое планирование предоставляет общее направление действий, основываясь на наших предположениях.

2) Стратегическое планирование не является макетом будущего. Происходит слишком много перемен – меняется рынок, предпочтения потребителей, появляются новые конкуренты, новые технологии, новые возможности, изменяются финансовые условия и т.д. Стратегическое планирование динамичный процесс, восприимчивый к переменам.

3) Стратегическое планирование не может ликвидировать критические ситуации, угрожающие организации.

4) Стратегическое планирование не определяет всех критических факторов, связанных с организацией. Стратегическое планирование призвано определить наиболее важные вопросы, встающие перед организацией. Фокусируя внимание на основных вопросах, стратегический план минимизирует детали и, таким образом увеличивает шансы успешного применения.

В дополнение к ограничениям, при стратегическом планировании появляются некоторые проблемы:

- Сложность стратегического планирования. Это требует изменения типа мышления. Стратегическое планирование должно быть созидательным процессом, использующим новые идеи. Многие люди не готовы к такому типу принятия решений. Отдельные люди могут быть недовольны дополнительными заданиями и деятельностью;
- Стратегическое планирование требует дополнительных затрат времени, вовлечения новых людей, перераспределения ресурсов, изменений в организации;
- Стратегические планы могут быть мало эффективными. Неверные предположения, чересчур оптимистичные прогнозы и другие решения могут привести к формированию неэффективного стратегического плана. Такой стратегический план может привести к серьезным проблемам в организации;
- Невозможность применения. Если высшее руководство не поддерживает стратегический план, то применение становится невозможным и весь процесс – пустой тратой времени и ресурсов.

3.2. Последовательность стратегического планирования

Стратегическое планирование является процессом и состоит из следующих последовательных, взаимосвязанных этапов, представленных на рисунке 3.1.

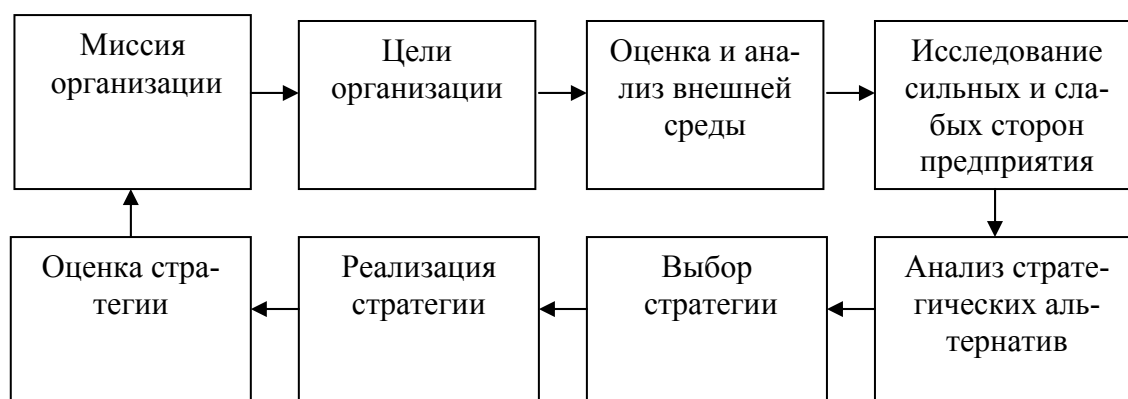


Рис. 3.1. Процесс стратегического планирования

3.2.1. Выбор миссии организации

Выбор миссии является первым и самым ответственным решением при стратегическом планировании, поскольку миссия служит ориентиром для всех последующих этапов планирования и одновременно накладывает определенные ограничения на направления деятельности организации при анализе альтернатив развития.

В менеджменте под миссией организации понимают основную общую цель, четко выраженную причину существования организации.

Миссия промышленного предприятия определяется:

- интересами организации (собственники и сотрудники);
- кругом удовлетворяемых потребностей;
- местом на рынке;
- состоянием среды обитания (общественные ценности, нормы поведения, экология и т.д.).

Определение корпоративной миссии необходимо начинать с вопроса: «Какую пользу мы можем принести нашим потребителям?»

3.2.2. Выбор целей организации

Основная общая цель организации (миссия) образует фундамент для установления ключевых общеорганизационных целей, на достижение которых должно ориентироваться высшее руководство.

Цели представляют собой описание будущего состояния объекта управления и выступают как способ упорядочивания действий и усилий всего коллектива, устраняя неопределенность в работе.

Цели должны отвечать следующим условиям:

1) Должны быть конкретными и измеримыми. Выражая свои цели в конкретных измеримых формах, руководство создает четкую базу отсчета для последующих решений и оценки хода работы.

2) Конкретный горизонт прогнозирования представляет собой другую характеристику эффективных целей. Цели обычно устанавливаются на длительные или кратковременные промежутки. Долгосрочная цель имеет горизонт планирования более пяти лет. Краткосрочная цель в большинстве случаев представляет один из планов организации, который следует завершить в пределах года. Среднесрочные цели имеют горизонт планирования от одного до пяти лет.

3) Цель должна быть достижимой, чтобы служить повышению эффективности организации.

4) Чтобы быть эффективными, множественные цели организации должны быть взаимно поддерживающими, т. е. действия и решения, необходимые для достижения одной цели, не должны противоречить достижению других целей.

Цели будут значимой частью процесса стратегического управления только в том случае, если высшее руководство правильно их сформулирует, проинформирует о них и стимулирует их осуществление во всей организации.

В качестве удобного и апробированного на практике инструмента можно использовать построение дерева целей. Посредством дерева целей описывается их упорядоченная иерархия, для чего осуществляется последовательное разбиение главной цели на подцели.

3.2.3. Оценка и анализ внешней среды

После формулирования своей миссии и целей руководство предприятия начинает диагностический этап процесса стратегического планирования. На этом пути первым шагом является исследование внешней среды:

- оценка изменений, воздействующих на различные аспекты текущей стратегии;
- определение факторов, представляющих угрозу для текущей стратегии фирмы;
- контроль и анализ деятельности конкурентов;
- определение факторов, представляющих больше возможностей для достижения общефирменных целей путем корректировки планов.

Анализ внешней среды помогает контролировать внешние по отношению к фирме факторы, получить важные результаты (время для разработки системы раннего предупреждения на случай возможных уг-

роз, время для прогнозирования возможностей, время для составления плана на случай непредвиденных обстоятельств и время на разработку стратегий). Для этого необходимо выяснить, где находится организация, где она должна находиться в будущем и что для этого должно сделать руководство.

С точки зрения оценки этих угроз и возможностей роль анализа внешней среды в процессе стратегического планирования заключается по существу в ответе на три конкретных вопроса:

- Где сейчас находится предприятие?
- Где, по мнению руководства, должно находиться предприятие в будущем?
- Что должно сделать руководство, чтобы предприятие переместилось из того положения, в котором находится сейчас, в то положение, где его хочет видеть руководство?

Факторы, с которыми сталкивается предприятие при анализе внешней среды:

- 1) **Экономические факторы.** Некоторые факторы должны постоянно диагностироваться и оцениваться, т.к. состояние экономики влияет на цели фирмы, темп инфляции, международный платежный баланс, уровень занятости и т.д. Каждый из них может представлять либо угрозу, либо новую возможность для предприятия.
- 2) **Политические факторы.** Активное участие предпринимательских фирм в политическом процессе является указанием на важность государственной политики для организации; следовательно, государство должно следить за нормативными документами местных органов, властей субъектов государства и федерального правительства.
- 3) **Рыночные факторы.** Рыночная среда представляет собой постоянную опасность для фирмы. К факторам, воздействующим на успехи и провалы организации, относятся: распределение доходов населения, уровень конкуренции в отрасли, изменяющиеся демографические условия, легкость проникновения на рынок.
- 4) **Технологические факторы.** Анализ технологической среды может, по меньшей мере, учитывать изменения в технологии производства, применение ПК в проектировании и предоставлении товаров и услуг или развитие технологий средств связи.
- 5) **Факторы конкуренции.** Любая организация должна исследовать действия своих конкурентов: анализ будущих целей и оценка текущей стратегии конкурентов, обзор предпосылок в отношении конкурентов и отрасли, в которой функционируют

данные компании, углубленное изучение сильных и слабых сторон конкурентов.

6) **Факторы социального поведения.** Эти факторы включают меняющиеся отношения, ожидания и нравы общества (роль предпринимательства, роль женщин и национальных меньшинств в обществе, движение в защиту интересов потребителей).

7) **Международные факторы.** Руководство фирм, действующих на международном рынке, должно постоянно оценивать и контролировать изменения в этой среде, например падение спроса на продукцию у зарубежных покупателей.

Таким образом, анализ внешней среды позволяет организации создать перечень опасностей и возможностей, с которыми она сталкивается в этой среде. Для успешного же планирования руководство должно иметь полное представление не только о существенных внешних проблемах, но и о внутренних потенциальных возможностях и недостатках организации.

Стратегический анализ положения фирмы надо начать, прежде всего, с исследования структуры отрасли в которой работает данная фирма. Здесь необходимо оговорить, что основной единицей будет являться отрасль, представляющая собой группу конкурентов, которые производят товары и услуги и непосредственно соперничают между собой.

На фирму в отрасли воздействуют пять сил, впервые выделенные американским экономистом М. Портером, которые определяют уровень конкуренции:

а) **соперничество между конкурентами в отрасли**, между фирмами производящими аналогичную продукцию и продающими ее на одном и том же рынке. Конкуренция может быть жестокой и беспощадной, а может подчиняться неписаным правилам: различные джентльменские соглашения дают возможность избежать резкого снижения уровня прибыли в результате чрезмерного уменьшения цен, а также огромных расходов на рекламу и продвижение товара на рынке. Фирмы могут конкурировать либо по какому-то одному параметру (например, ценовая конкуренция), либо по нескольким (например, обслуживание, качество продукции, условия торговли, реклама, нововведения).

Конкурентная борьба становится более жесткой при увеличении числа фирм-конкурентов при постепенном выравнивании их размеров и потенциала и при медленном увеличении спроса на данный товар.

б) **угроза появления новых конкурентов.** В случае, если проникновение в ту или иную отрасль не представляет особого труда, а уровень прибыли достаточно высок, количество фирм в ней будет увеличиваться. Если при увеличении количества фирм, потребительский спрос не будет увеличиваться пропорционально увеличению предложения в це-

лом по отрасли, то цены, а, следовательно, и прибыль будут уменьшаться. Таким образом, приход в отрасль новых фирм обуславливает верхнюю границу прибыльности данной отрасли.

в) угроза появления товаров-заменителей. Под заменителем понимается товар, отвечающий тем же потребностям, что и товар, производимый в рассматриваемой отрасли. Если по каким-то параметрам заменитель становится более привлекательным для покупателя, то он предпочтет данный товар аналогичным, с функциональной точки зрения, товарам других фирм. Если на рынке появился заменитель, представляющий реальную угрозу, конкурирующие фирмы, скорее всего, воздержатся от увеличения цен на свои товары и услуги и будут стремиться совершенствовать их.

Уровень конкуренции с товаром-заменителем определяется степенью готовности, с которой покупатели способны предпочесть его данному товару. Здесь решающим является такой показатель как "стоимость переключения покупателя" (т.е. затраты на переход от данного товара к его заменителю).

г) способность покупателей диктовать свои условия. Крупные клиенты способны оказывать влияние на уровень прибыли фирм-продавцов. Покупатели могут диктовать этим фирмам свои условия, и те, в свою очередь, будут готовы снизить уровень цен с тем, чтобы заключить сделку с данным клиентом. Покупатели могут также использовать свое привилегированное положение и ставить фирмам-продавцам такие условия как, например, повышение уровня качества товаров, предоставление кредита и др.

д) способность поставщиков диктовать свои условия. Аналогично покупателям поставщики пользующихся спросом товаров могут устанавливать высокие цены, воздействуя таким образом на массу своей прибыли. Продавцы имеют преимущества, когда поставки данного товара так или иначе важны для покупателя, когда на рынке представлены несколько крупных фирм-поставщиков, занимающих достаточно прочные позиции и уровень конкуренции между ними невелик.

Если действие всех пяти сил на рынке является достаточно ощутимым, то можно предполагать, что независимо от вида производимой продукции и услуг уровень прибыли в данной отрасли будет относительно низким. И напротив, слабое действие данных сил позволяет повысить уровень цен и достичь уровня прибыли выше среднего по отрасли. Фирмы способны воздействовать на каждую из пяти сил посредством собственной стратегии. Однако, некоторые нововведения отдельных фирм могут привести лишь к недолговременному преимуществу, и когда они начнут использоваться всеми остальными фирмами, это приведет лишь к ухудшению положения в отрасли в целом. Например, фирма, первая начавшая рекламную кампанию, завоевывает значительную долю рынка. К то-

му времени, когда все остальные фирмы данной отрасли в свою очередь начнут рекламировать свою продукцию, единственными, кто останется в выигрыше, будут рекламные агентства и телевизионные компании.

Необходимо отметить, что успех фирмы напрямую зависит скорее от степени привлекательности отрасли, в которой эта фирма работает, нежели от превосходно проводимой в жизнь управленческой стратегии. В ситуации, когда уровень спроса значительно превышает уровень предложения и доступ на рынок ограничен, даже при некачественном управлении фирма способна добиться высокого уровня прибыли.

Проведенный анализ дает представление о структуре отрасли, однако более интересным было бы понять, каким образом может измениться действие пяти сил данной модели в будущем. Одним из способов изучения прогнозирования изменений является рассмотрение тенденций изменения окружающей среды. Условно макросреду, в которой действует фирма, можно поделить на четыре сектора: политическое окружение, экономическое окружение, социальное окружение, технологическое окружение. Данная техника анализа известна под названием ПЭСТ или СТЭП; она позволяет более широко взглянуть на то, как влияет окружение на конкретную фирму.

Составляя прогноз развития отрасли необходимо учесть на какой стадии находится отрасль. Жизненный цикл отрасли определяет характер конкурентной борьбы. Например, особенностью относительно новой отрасли является большое количество фирм, стремящихся в нее проникнуть. Они идут в отрасль, где уровень спроса значительно превышает уровень предложения и где нет необходимости бороться с конкурентами за каждого покупателя. На этом первоначальном этапе не существует правил игры. Это означает, что спрос на представленную продукцию стимулируется самыми различными способами: одни фирмы проводят активную рекламную кампанию, другие при продвижении товара на рынок пользуются своим доступом к каналам распределения. Нередко захват части рынка на начальном этапе приносит свои плоды на более поздней фазе, особенно если по мере накопления опыта у фирмы появляются преимущества, и этот процесс опережает рост уровня конкуренции. Это, однако, подразумевает, что основа конкурентной борьбы не меняется. В противном случае (например, если конкурентная борьба перейдет из сферы производства, где она выражалась в стремлении снизить уровень себестоимости продукции, в сферу продвижения товара на рынок, что подразумевает поиск новых маркетинговых стратегий) преимущества фирмы будут не столь очевидны.

По мере перехода отрасли в стадию зрелости фирмы начинают понимать и принимать определенные правила, учитывать пожелания клиентов, касающиеся качества, исполнения товара, в отрасли устанавливаются стандарты. В период перехода к стадии зрелости конкуренция

становится более жесткой, так как быстрый рост фирмы на данном этапе может быть достигнут лишь путем отвлечения клиентов от фирм-конкурентов. Накопленный опыт не приносит более ощутимых преимуществ, так как к этому моменту практически все фирмы отрасли воспользовались данным источником, получив все возможные преимущества. Специфической особенностью данной стадии является переход к ценовой конкуренции, поскольку предлагаемая продукция постепенно становится однородной, а попытки нововведений быстро копируются.

В отраслях, испытывающих спад, лишь наиболее опытные фирмы могут добиться определенного уровня прибыли; неудачливые фирмы покидают отрасль. В условиях, когда барьеры выхода из отрасли высоки, что заставляет убыточные фирмы остаться на рынке, степень конкурентной борьбы возрастает, что приводит к хроническому избытку производственных мощностей.

Изменение одной из пяти сил может повлиять на остальные силы. Но обычно прибыльность каждой отрасли определяют всего лишь одна или две силы. При выборе стратегии фирмам необходимо принимать во внимание именно определяющие силы и пытаться занять наиболее выгодную позицию по отношению к конкурентам.

3.2.4. Анализ внутренних сильных и слабых сторон предприятия

Следующим этапом стратегического планирования является определение того, обладает ли фирма внутренними силами, чтобы воспользоваться внешними возможностями, а также выявление внутренних слабых сторон, которые могут усложнить проблемы, связанные с внешними опасностями.

На данном этапе анализу подвергаются такие функции, как маркетинг, бухгалтерский учет, производство, человеческие ресурсы, культура и образ корпорации.

При анализе функции маркетинга необходимо обратить внимание на семь областей анализа:

- конкурентоспособность и желаемая доля рынка в процентах к его общей емкости, являющаяся существенной целью для компании;
- разнообразие и качество изделий, которые постоянно контролируются и оцениваются высшим руководством;
- рыночная демографическая статистика, контроль за изменениями на рынках и в интересах потребителей;
- рыночные исследования и разработки новых товаров и услуг;

- предпродажное и послепродажное обслуживание клиентов, являющееся одним из слабых мест в предпринимательстве;
- эффективный сбыт, реклама и продвижение товара (агрессивная, компетентная группа сбытовиков может оказаться самым ценным состоянием фирмы; творчески направленная реклама и продвижение товара служит хорошим дополнением к ассортименту изделий);
- прибыль.

Анализ финансового состояния может принести пользу фирме – выявить уже имеющиеся потенциальные внутренние слабости организации по сравнению с ее конкурентами.

Очень важным для длительного выживания предприятия является непрерывный анализ производственного потенциала. В ходе обследования сильных и слабых сторон производственной функции следует обратить внимание на следующие вопросы:

- 1) Может ли предприятие продавать товары или услуги по более низкой цене, чем ее конкуренты? Если нет, то почему?
- 2) Какой доступ предприятие имеет к новым материалам? Сколько у него поставщиков?
- 3) Какое применяется оборудование на предприятии?
- 4) Рассчитаны ли закупки на уменьшение величины материальных запасов и времени реализации заказа? Существуют ли адекватные механизмы контроля над входящими материалами и выходящими изделиями?
- 5) Подвержена ли продукция предприятия сезонным колебаниям спроса? Если так, то как можно исправить существующую ситуацию?
- 6) Может ли фирма обслуживать те рынки, которые не могут обслужить ее конкуренты?
- 7) Обладает ли предприятие эффективной и результативной системой контроля качества? Насколько эффективно спланирован и спроектирован процесс производства?

Истоки большинства проблем в организации кроются в человеческих ресурсах. Здесь необходимо учитывать: тип сотрудников, компетентность и подготовка руководства, систему вознаграждений, преемственность руководящих должностей, подготовку и повышение квалификации сотрудников, потери ведущих специалистов и их причины, качество изделий и работу сотрудников.

Культура предприятия (атмосфера или климат в организации) используется для привлечения работников. Имидж корпорации создается с помощью сотрудников, клиентов и общественного мнения. Культура и образ фирмы подкрепляются или ослабевают под действием репутации компании.

Для выявления сильных и слабых сторон предприятия можно использовать SWOT анализ [2].

После того, как список сильных и слабых сторон организации, а также угроз и возможностей определен, составляется матрица SWOT, которая показана на рисунке 3.2.

	Возможности 1. 2. 3.	Угрозы 1. 2. 3.
Сильные стороны 1. 2. 3.	Поле «СИБ»	Поле «СИУ»
Слабые стороны 1. 2. 3.	Поле «СЛВ»	Поле «СЛУ»

Рис.3.2. Матрица SWOT

На пересечении внутренних и внешних характеристик образуются четыре поля: поле «СИБ» (сила и возможности), поле «СИУ» (сила и угрозы), поле «СЛВ» (слабость и возможности), поле «СЛУ» (слабость и угрозы). Далее необходимо рассмотреть все возможные парные комбинации, выделить те, которые наиболее характерны для данного предприятия и которые необходимо учесть при выработке стратегии предприятия.

В отношении тех пар, которые выбраны с поля «СИБ», следует разрабатывать стратегию по использованию сильных сторон, чтобы получить отдачу от возможностей, имеющихся во внешней среде.

Для тех пар, которые оказались в поле «СЛВ», стратегия должна быть построена таким образом, чтобы за счет внешних возможностей преодолеть имеющиеся в организации слабости.

Если пары находятся на поле «СИУ», то стратегия должна предполагать использование силы организации для устранения угроз.

Если пары находятся на поле «СЛУ», организация должна вырабатывать такую стратегию, которая позволила бы ей как избавиться от слабости, так и попытаться предотвратить нависшую над ней угрозу, или использовать свою слабость для создания угрозы конкурентам.

Более подробно со **SWOT-анализом** можно ознакомиться в следующем источнике [2].

Кроме **SWOT-анализа** для оценки конкурентной позиции компании все чаще используется методический инструментарий под названи-

ем **бенчмаркинг** – сравнительный анализ ключевых факторов успеха (параметров бизнеса) предприятия и его основных конкурентов [30].

Как правило, он проводится по следующим параметрам:

- рыночная доля;
- качество продукции;
- цена продукции;
- технология производства;
- себестоимость выпускаемой продукции;
- рентабельность выпускаемой продукции;
- уровень производительности труда;
- объем продаж;
- каналы сбыта продукции;
- близость к источникам сырья;
- качество менеджерской команды;
- новые продукты;
- соотношение внутренних и мировых цен;
- репутация фирмы.

Приведя внутренние силы и слабости в соответствие с внешними угрозами и возможностями, можно переходить к выбору соответствующей стратегической альтернативы.

3.2.5. Анализ стратегических альтернатив

После рассмотрения внешних угроз и возможностей, внутренних сильных и слабых мест организации, можно определять стратегию, которой организация будет следовать в дальнейшем.

На основе опыта многих компаний в менеджменте выделены 4 основные направления развития предприятия и соответствующие им типовые стратегии, которые можно охарактеризовать следующим образом:

1. Стратегии концентрированного роста, когда основное внимание фирмы уделяется работе и развитию службы маркетинга. В данной группе можно выделить следующие 3 стратегии:

- 1.1. Стратегия усиления позиций на рынке – стратегия, при которой фирма стремится с данным продуктом на данном рынке завоевать лучшие позиции за счет маркетинговых усилий в области цен, стимулирования сбыта, рекламы и т.д.
- 1.2. Стратегия расширения рынка – предполагает поиск новых рынков сбыта для данной продукции.

- 1.3. Стратегия развития продукта – означает производство новых товаров, которые будут реализовываться на уже освоенном фирмой рынке.

2. Стратегия интегрированного роста, предполагающая расширение участия капитала фирмы в производстве конечной продукции, от поставки материалов до сбыта продукции. Выделяют:

- 2.1. Стратегия горизонтальной интеграции – означает присоединение или слияние с фирмами, производящими аналогичную продукцию.
- 2.2. Стратегия вертикальной интеграции – выражается в росте фирмы за счет приобретения или усиления контроля над организациями, находящимися между фирмой и конечными потребителями.
- 2.3. Стратегия обратной вертикальной интеграции – предполагает приобретение или усиление контроля над поставщиками

3. Стратегии диверсифицированного роста. Диверсификация производства означает одновременное развитие многих, не связанных друг с другом видов производств. В этой группе выделяют следующие стратегии:

- 3.1. Стратегия концентрической диверсификации – означает производство новых товаров, которые заключены в существующем бизнесе и использовались организацией только для своих собственных целей.
- 3.2. Стратегия горизонтальной диверсификации – предполагает выпуск новых товаров, технологически не связанных с прежней технологией, но с использованием уже налаженных систем поставок и сбыта.
- 3.3. Стратегия конгломератной диверсификации – расширение фирмы за счет производства новых продуктов, технологически не связанных с уже производимыми, которые реализуются на новых рынках. При этом фирма не имеет налаженных систем поставок и сбыта.

4. Стратегии целенаправленного сокращения, заключающиеся в сокращении расходной части бюджета с целью увеличения экономической эффективности предприятия. Выделяют следующие стратегии:

- 4.1. Стратегия сокращения расходов.
- 4.2. Стратегия сокращения производства. Используется в случае, когда сокращение расходов на производство не приносит положительных результатов. Данная стратегия предполагает два

возможных пути: консервация нерентабельного производства или его отсечение.

- 4.3. Стратегия сбора урожая – стратегия максимального получения дохода в бесперспективном бизнесе за краткосрочный период времени, который не может быть затем прибыльно продан.
- 4.4. Стратегия ликвидации – предполагает прекращение деятельности, распродажу имущества.

На практике, фирмы чаще всего придерживаются не одной единственной стратегии, а используют сочетание различных стратегий для развития различных видов деятельности.

Однако выбранная стратегия дает лишь качественные рекомендации дальнейшего развития фирмы. Окончательно стратегия утверждается в стратегическом плане после расчета экономических результатов и последствий внедрения каждого из возможных вариантов развития фирмы, а также с учетом других факторов (интересы владельцев, приемлемость риска, заложенного в стратегии и т.д.).

3.2.6. Реализация стратегического плана

К инструментам, позволяющим реализовать выбранную стратегию относятся: тактика, политика руководства, правила, процедуры, стимулирование деятельности работников, управление по целям и бюджеты.

Тактика. Тактика находит свое выражение в краткосрочных планах, которые согласуются с общими долгосрочными планами организации. Стратегический план, рассчитанный на 2-3 года или 5 лет, разбивается на годовые планы, которые составляются на основе жесткого или адаптивного планирования. В свою очередь, годовые планы конкретизируются в квартальных, месячных, однодневных, сменных и др. планах. Таким образом, составление и реализация тактических планов является необходимым условием выполнения долгосрочного стратегического плана.

Политика. Политика представляет собой общее руководство для действий и принятия решений, которое упрощает достижение целей. Политика обычно формулируется руководством предприятия на длительный период времени. Она объясняет, каким образом должны быть достигнуты цели, устанавливая вехи, которым нужно следовать.

Правила. После составления тактических планов и на основе политики фирмы руководство разрабатывает правила, которые ограничивают действия сотрудников и гарантируют выполнение конкретных действий конкретными способами. Иными словами, правило точно определяет, что должно быть сделано, и как надо действовать в конкретных условиях.

Процедура. Процедура описывает действия, которые необходимо предпринять в конкретной ситуации, в которой имеет место последовательность нескольких связанных между собой действий. Процедуры разрабатываются для многократно повторяющихся операций.

Бюджеты. Одной из основных задач планирования является более эффективное распределение ресурсов. Планы помогут распределить действия, относящиеся к использованию ресурсов, но в них часто остаются нерешенными вопросы о том, какие ресурсы имеются и как именно их следует использовать для достижения целей. Чтобы решить эту проблему, руководители используют бюджеты.

3.2.7. Оценка стратегического плана

Оценка стратегии проводится путем сравнения результатов работы с целями. Процесс оценки используется в качестве механизма обратной связи для корректировки стратегии. Чтобы быть эффективной, оценка должна проводиться системно и непрерывно. При оценке разработанного стратегического плана необходимо ответить на следующие вопросы:

- Является ли стратегия совместимой с возможностями организации?
- Предполагает ли стратегия допустимую степень риска?
- Обладает ли организация достаточными ресурсами для реализации стратегии?
- Учитывает ли стратегия внешние опасности и возможности?
- Является ли эта стратегия лучшим способом применения ресурсов предприятия?

Следует отметить, что стратегические планы имеют свои ограничения и приводят к дополнительным расходам, связанным как с разработкой планов, так и с реализацией их рекомендаций. Например, процесс стратегического планирования поглощает время и средства, которые могли бы быть направлены на решение неотложных проблем. Возможно, что руководитель организации уже является хорошим стратегом, поэтому такое планирование может быть излишним. В любом случае, в рыночных условиях руководителю нужно хотя бы задумываться о стратегиях поведения компании и о возможных последствиях этих стратегий.

4. Бюджетирование

4.1. Структура бюджета предприятия

Бюджетирование – это метод планирования будущей деятельности предприятия, результаты которого оформляются системой бюджетов.

Грамотно налаженная система бюджетирования дает руководителю возможность оценить и то, как идут дела в различных подразделениях компании, и то, как складывается ситуация в целом. Она позволяет эффективно управлять не просто отдельными бизнесами, а сочетанием различных видов деятельности.

Бюджетирование необходимо и тогда, когда компания привлекает внешние инвестиции. Ведь инвесторам важно иметь достоверную информацию о развитии бизнеса, а ее можно почерпнуть только из детально прописанных бюджетов.

Принятие решения о внедрении бюджетирования зависит и от долгосрочных планов компании. Если она намерена последовательно расти, то реализация этой программы предполагает прохождение ряда этапов. Бюджеты позволяют спрогнозировать, как будет складываться ситуация на том или ином этапе. В отличие от бизнес-планирования, которое дает ответ на вопрос о перспективности нового проекта, бюджетирование помогает оценить, как, где и когда следует использовать имеющиеся ресурсы, чтобы обеспечить повышение уровня эффективности функционирования всей компании.

Обычно создание бюджетов осуществляется в рамках оперативного планирования. Исходя из стратегических целей фирмы, бюджеты решают задачи распределения экономических ресурсов, находящихся в распоряжении организации.

К числу основных задач бюджетирования относятся следующие:

- обеспечение текущего планирования;
- обеспечение координации, кооперации и коммуникации подразделений предприятия;
- обоснование затрат предприятия;
- создание базы для последующей оценки и контроля планов предприятия;
- исполнение требований законов и контрактов.

Качественно составленные бюджеты и контроль за их исполнением с быстро окупают затраты на их внедрение и разработку. Безусловно, очень многое зависит от специфики деятельности предприятия, но даже небольшим фирмам рекомендуется применение бюджетирования (например, в сокращенном варианте).

Самым трудным в бюджетировании является этап его внедрения на предприятии. С этого момента по существу начинается серьезная работа, основные этапы которой состоят в следующем:

- изучение внутренней и внешней документации предприятия, его структуры и взаимодействия подразделений, механизмов управленческого учета и т.д.;
- поиск наименее болезненных путей вовлечения управленческой команды предприятия в процесс бюджетирования;

- разработка плана внедрения бюджетирования (все дальнейшие действия будут определены планом внедрения);
- пересмотр старых или разработка новых внутренних стандартов;
- создание информационной базы для бюджетирования, предусматривающей разработку новых отчетов по подразделениям, приближенных к специфике деятельности предприятия;
- создание новых или реорганизация старых подразделений для осуществления процесса бюджетирования;
- разработка или приобретение программного обеспечения и его установка на внутренней сети предприятия;
- обучение персонала.

Трудоемкий процесс внедрения системы бюджетирования может длиться месяцами и даже годами. Помимо временных затрат он требует наличия высококвалифицированных специалистов в области бюджетирования и компьютерной техники.

Бюджеты составляются как для структурных подразделений, так и для компании в целом. Бюджеты подразделений сводятся в единый бюджет предприятия называемый основным.

С точки зрения последовательности подготовки документов для составления основного бюджета выделяют две составных части бюджетирования, каждая из которых является законченным этапом планирования [4]:

- 1) Подготовка операционного бюджета;
- 2) Подготовка финансового бюджета.

В приложении 1 приведен пример того, какое содержание может иметь операционный бюджет строительного предприятия.

Перечень операционных бюджетов, как правило, включает в себя следующие бюджеты:

- бюджет продаж;
- бюджет производства;
- бюджет производственных запасов;
- бюджет прямых затрат на материалы;
- бюджет производственных накладных расходов;
- бюджет прямых затрат на оплату труда;
- бюджет коммерческих расходов;
- бюджет управленческих расходов;
- прогнозный отчет о прибыли.

К числу финансовых бюджетов относятся

- инвестиционный бюджет;
- бюджет денежных средств;
- прогнозный баланс.

Последовательность формирования основного бюджета удобно представить в виде блок-схемы (рис. 4.1) [37]. Данная блок-схема не отражает всех возможных взаимосвязей между бюджетами, но описывает логическую последовательность процесса бюджетирования.

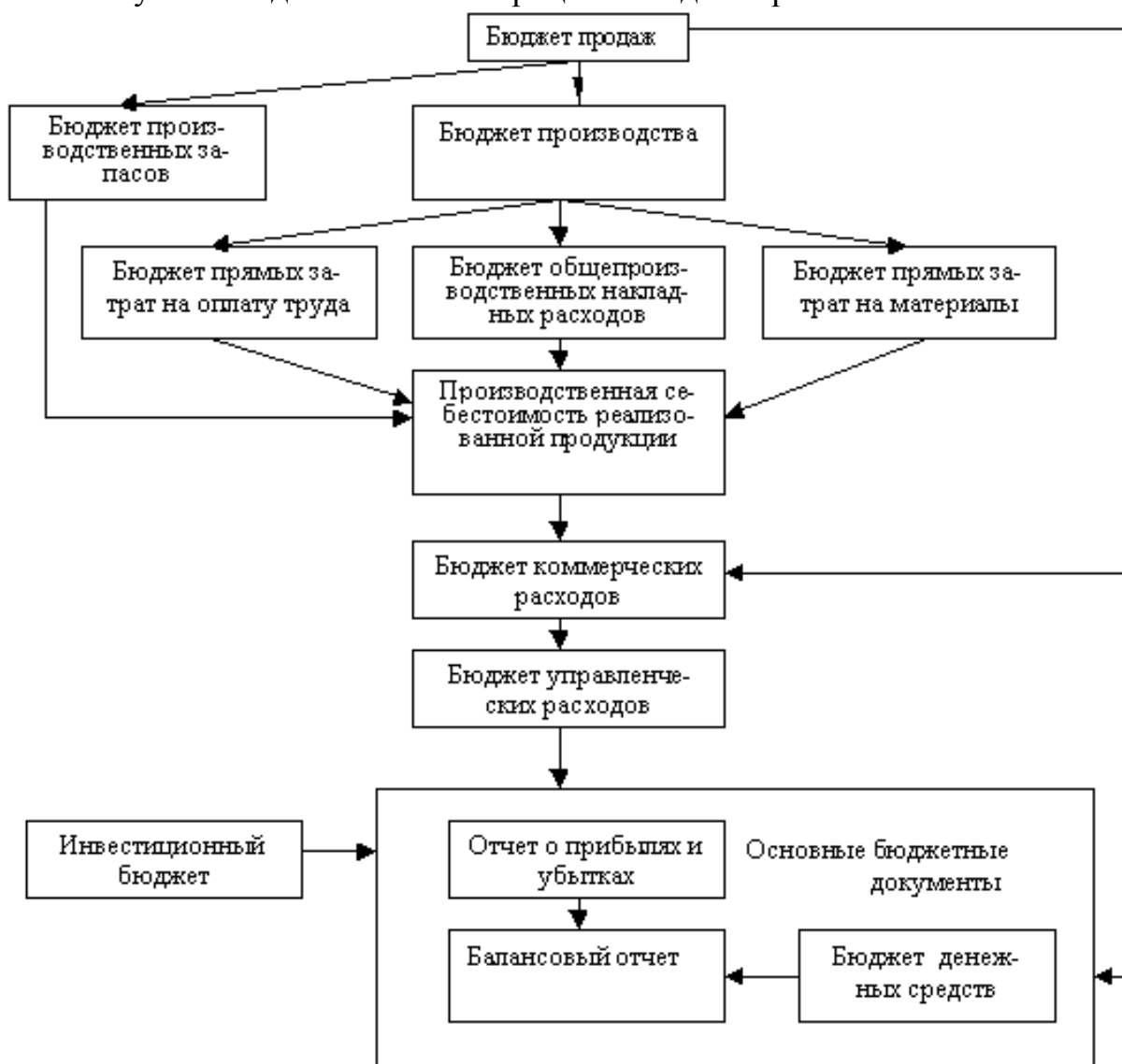


Рис. 4.1. Блок-схема формирования основного бюджета

Прежде, чем приступать к изучению методики подготовки основного бюджета, рассмотрим некоторые аспекты бюджетирования:

- 1) Бюджеты могут быть недостижимыми, если недостижимы поставленные маркетинговые и производственные цели.
- 2) Бюджеты могут быть неприемлемыми, если условия достижимости целей невыгодны для предприятия.
- 3) Эффективность принятых бюджетов оценивают в процессе диагностики состояния предприятия.

- 4) При составлении бюджетов следует опираться на документы, по форме и структуре приближенные к документам бухгалтерской отчетности.
- 5) Проводить бюджетирование без применения вычислительных средств (локальной компьютерной сети) и соответствующего программного обеспечения невозможно в реальном масштабе времени.

Традиционным считается разбиение года на 12 месяцев и составление всех бюджетных таблиц для каждого месяца в отдельности.

4.2. Характеристика бюджетов предприятия

Рассмотрим принципиальные особенности составления операционного бюджета на условном примере.

Процесс бюджетирования начинается с составления бюджета продаж (см. табл. 4.1).

Бюджет продаж – операционный бюджет, содержащий информацию о запланированном объеме продаж, цене и ожидаемом доходе от реализации каждого вида продукции. Роль этого бюджета настолько велика, что приводит к необходимости создания отдельного подразделения со своей инфраструктурой, качественно и постоянно занимающегося изучением рынка, анализом портфеля продукции и т.д. Как правило, это отдел маркетинга. Качество составления бюджета продаж непосредственным образом влияет на процесс бюджетирования и успешную работу компании.

При составлении бюджета продаж нужно ответить на следующие вопросы:

- какую продукцию выпускать;
- в каких объемах она будет реализована (с разбивкой на определенные промежутки времени);
- какую установить цену продукции;
- какой процент продаж будет оплачен в текущем месяце, какой в следующем, стоит ли планировать безнадежную задолженность.

В общем случае компания в текущем периоде уже выпускает несколько видов продукции. Подчиняясь стратегическому плану компании, отдел маркетинга оценивает хозяйственный портфель и выдвигает прогнозы относительно жизнеспособности и объемов реализации того или иного вида продукции.

Таблица 4.1.

Бюджет продаж

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Запланировано продаж, ед														
Окна	3100	183	183	183	366	366	366	549	549	329	219	183	183	3658
Двери	2600	153	153	153	307	307	307	460	460	276	184	153	153	3068
Цена за единицу (руб.ед.)														
Окно	3000	3045	3091	3137	3184	3232	3280	3330	3379	3430	3482	3534	3587	3309
Дверь	4500	4568	4636	4706	4776	4848	4920	4994	5069	5145	5222	5301	5380	4964
Запланированные продажи, руб.														
Окна	9300000	556931	565284	573764	1164740	1182211	1199945	1826916	1854319	1129281	764147	646341	656036	12119914
Двери	11700000	700655	711164	721832	1465319	1487298	1509608	2298378	2332853	1420708	961346	813138	825335	15247633
Всего продажи (с НДС)	21000000	1257585	1276449	1295596	2630059	2669510	2709552	4125294	4187173	2549988	1725492	1459479	1481371	27367547
Планируется увеличить сбыт в плановом пе- риоде на	18	%												
По итогам про- шлых лет удель- ный вес объема сбыта по меся- цам составляет, %		5	5	5	10	10	10	15	15	9	6	5	5	100
Годовая инфля- ция, %	18													

На объем реализации продукции влияют следующие факторы:

- макроэкономические показатели текущего и перспективного состояния страны (средний уровень заработной платы, темп роста производства продукции по отраслям, уровень безработицы и т.д.);
- долгосрочные тенденции продаж для различных товаров;
- ценовая политика, качество продукции, сервис;
- уровень конкуренции в отрасли;
- сезонные колебания спроса;
- объем продаж предшествующих периодов;
- относительная прибыльность продукции;
- масштаб рекламной кампании.

Вопросы о стратегиях и тактиках установления цен на продукцию широко освещены в литературе. Выбор наиболее приемлемого из возможных вариантов осуществляется на основе анализа рынка, целей и состояния компании.

Вся реализованная покупателям продукция может быть оплачена следующими видами платежей: предоплата, оплата по факту получения продукции и продажа товара в кредит. Лучшим вариантом прогнозирования характера оплаты продукции является совокупная работа по статистическому анализу опыта компании, сортировке всех существующих контрактов по признаку срока оплаты продукции, оценка степени выполнения покупателями своих обязательств.

В целом к бюджету продаж предъявляются следующие требования:

- бюджет должен отражать, по крайней мере, месячный или квартальный объем продаж в натуральных и стоимостных показателях;
- бюджет составляется с учетом спроса на продукцию, географии продаж, категорий покупателей, сезонных факторов;
- бюджет включает в себя ожидаемый денежный поток от продаж, который в дальнейшем будет включен в доходную часть бюджета потоков денежных средств;
- в процессе прогноза денежных потоков от продаж необходимо учитывать коэффициенты инкассации, которые показывают, какая часть продукции оплачена в месяц отгрузки, в следующем месяце, безнадежный долг (как это показано в табл. 4.2).

Одновременно с бюджетом продаж целесообразно составлять **бюджет коммерческих расходов**, хотя на блок-схеме составления основного бюджета он находится ближе к отчету о прибылях и убытках. Во-первых, бюджет коммерческих расходов непосредственно связан с бюджетом продаж; во-вторых, коммерческие расходы планируются теми же подразделениями.

Таблица 4.2.

График ожидаемых поступлений денежных средств от продажи

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Остаток дебиторской задолженности на конец периода, (руб)*	400000	828793	976862	1052144	1786070	2070745	2228187	3075540	3454318	2851272	2402805	2273623	2330942	
Сумма дебиторской задолженности к погашению в текущем периоде (руб)		200000	50000											250000
Поступления от продаж каждого месяца (руб)**														
1		628793	440155	125759										1194706
2			638224	446757	127645									1212626
3				647798	453458	129560								1230816
4					1315029	920521	263006							2498556
5						1334755	934328	266951						2536034
6							1354776	948343	270955					2574075
7								2062647	1443853	412529				3919029
8									2093586	1465511	418717			3977814
9										1274994	892496	254999		2422489
10											862746	603922	172549	1639217
11												729739	510818	1240557
12													740685	740685
Всего поступлений		828793	1128379	1220313	1896133	2384835	2552111	3277941	3808394	3153034	2173959	1588660	1424052	26631311

* Остаток дебиторской задолженности на конец года с учетом безнадежных долгов и переходящих остатков (деб. задолж. на начало месяца + объем продаж текущего месяца - объем денежных поступлений за текущий месяц)

оплачиваются в том же ме-
 ** 50 % сяце 10 % в третьем месяце
 35 % во втором месяце 5 % безнадежные к взысканию долги

Чтобы отдел маркетинга качественно выполнил свою работу по составлению бюджета продаж и коммерческих расходов (см. табл. 4.3), необходимо учитывать следующее:

- расчет коммерческих расходов должен соотноситься с объемом продаж;
- не следует ожидать повышения уровня объема продаж, одновременно планируя снижение уровня финансирования мероприятий по стимулированию сбыта;
- большинство затрат на сбыт планируется в процентном отношении к объему реализации – величина этого отношения зависит от стадии жизненного цикла товара. Единый подход при расчете всех бюджетов заключается в том, что на основании расходов прошлого периода выводится процент (ставка) расхода в зависимости от принятой базы исчислений. Например, при расчете переменных коммерческих расходов за базу, относительно которой происходит расчет рекомендуется брать объем продаж. Затраты на рекламу могут быть определены по уровню прошлого года, а в случае изменения рекламной политики предприятия на основе разработанной маркетинговой стратегии;
- коммерческие расходы могут группироваться по многим критериям в зависимости от сегментации рынка;
- значительную часть затрат на сбыт составляют затраты на продвижение товара – это определяет приоритеты в управлении коммерческими расходами;
- в бюджет коммерческих расходов включают расходы по хранению, страховке и складированию продукции.

Таблица 4.3.

Бюджет коммерческих расходов

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Запланировано продаж, руб.	21000000	1257585	1276449	1295596	2630059	2669510	2709552	4125294	4187173	2549988	1725492	1459479	1481371	27367547
Ставки переменных коммерческих расходов на рубль продаж, %		1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	
Планируемые перемен- ные коммерческие рас- ходы (руб)		20121	20423	20730	42081	42712	43353	66005	66995	40800	27608	23352	23702	437881
Планируемые постоян- ные коммерческие рас- ходы (руб)		18864	19147	19434	19725	20021	20322	20626	20936	21250	21569	21892	22221	246006
в т.ч.:														
Реклама и продвижение товара		5659	5744	5830	5918	6006	6096	6188	6281	6375	6471	6568	6666	73802
Командировочные рас- ходы		5659	5744	5830	5918	6006	6096	6188	6281	6375	6471	6568	6666	73802
Прочие постоянные рас- ходы		7546	7659	7774	7890	8009	8129	8251	8374	8500	8627	8757	8888	98403
Общие планируемые коммерческие расходы, руб		38985	39570	40163	61806	62733	63674	86631	87931	62050	49177	45244	45922	683887

Постоянные коммерческие расходы

Определяются на основе прошлого года и с учетом инфляции.

Реклама 30 % от постоянных расходов

Командировочные расходы 30 % от постоянных расходов

Прочие расходы 40 % от постоянных расходов

Ставка переменных коммерческих расходов

1,6 % на рубль продаж

Бюджет производства – это производственная программа, которая определяет запланированные номенклатуру и объем производства в бюджетном периоде в натуральных показателях (см. табл. 4.4).

Он опирается на бюджет продаж, учитывает производственные мощности, увеличение или уменьшение запасов, а также величину внешних закупок. Для расчета объема товаров, которые должны быть произведены, используется формула 4.1:

$$V_p = V_{пп} + З_k - З_n \quad (4.1)$$

где V_p – планируемый объем производства

$V_{пп}$ – планируемый объем продаж

$З_k$ – запасы продукции на конец периода

$З_n$ – запасы продукции на начало периода

Сложным моментом является определение оптимального запаса продукции на конец периода. С одной стороны, большой запас продукции поможет отреагировать на непредвиденные изменения объемов спроса и перебои с поставкой сырья, с другой стороны деньги, вложенные в запасы, не приносят дохода.

Как правило, запас готовой продукции на конец периода выражают в процентах относительно продаж следующего периода. Эта величина должна учитывать погрешность прогноза объема продаж и историю отношений с покупателями.

Одновременно с бюджетом производства следует составлять **бюджет производственных запасов** (см. табл. 4.5). Он должен отражать планируемые уровни запасов сырья, материалов и готовой продукции. Бюджет подготавливается в стоимостном выражении и призван количественно представить опасения снабженцев предприятия относительно перебоев в поставках сырья, неточности прогноза продаж и др. Информация бюджета производственных запасов используется также при составлении прогнозного баланса и отчета о прибылях и убытках.

В данном бюджете на начальном этапе производственную себестоимость продукции можно рассчитать, основываясь на фактически сложившейся себестоимости прошлого года и инфляции.

Таблица 4.4.

Бюджет производства

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Запланировано продаж, ед														
Окна		183	183	183	366	366	366	549	549	329	219	183	183	3658
Двери		153	153	153	307	307	307	460	460	276	184	153	153	3068
Желаемый запас готовой продук- ции на конец периода, ед.*														
Окна		55	55	110	110	110	165	165	99	66	55	55	55	1097
Двери		46	46	92	92	92	138	138	83	55	46	46	46	920
Запланированный запас продукции на начало периода, ед**														
Окна		55	55	55	110	110	110	165	165	99	66	55	55	1097
Двери		46	46	46	92	92	92	138	138	83	55	46	46	920
Объем продукции подлежащий из- готовлению, ед														
Окна		183	183	238	366	366	421	549	483	296	209	183	183	3658
Двери		153	153	199	307	307	353	460	405	249	175	153	153	3068

* запас готовой продукции на конец периода составляет

30 % от продаж следующего месяца.

** запас готовой продукции на начало периода равен конечному запасу предыдущего периода

Таблица 4.5.

Бюджет производственных запасов

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Запас готовой про- дукции, шт.														
Окна		55	55	110	110	110	165	165	99	66	55	55	55	1097
Двери		46	46	92	92	92	138	138	83	55	46	46	46	920
Производственная себестоимость еди- ницы продукции, руб.														
Окна	2500	2545	2590	2635	2680	2725	2770	2815	2860	2905	2950	2995	3040	2793
Двери	3800	3857	3915	3974	4033	4094	4155	4217	4281	4345	4410	4476	4543	4192
Запас готовой про- дукции, руб.														
Окна		139644	142113	289165	294103	299042	455970	463377	282471	191277	161867	164336	166805	3050168
Двери		177499	180162	365728	371214	376782	573651	582256	354594	239942	202951	205995	209085	3839858
Всего		317143	322275	654893	665317	675824	1029621	1045633	637064	431219	364817	370331	375890	6890026
Запас основных ма- териалов, руб.*														
Окна		21929	28935	45184	45862	53532	70872	63303	39427	28161	25074	25450	25450	473178
Двери		30654	40447	63160	64108	74830	99068	88488	55114	39365	35049	35575	35575	661432
Всего		52583	69383	108344	109969	128362	169940	151790	94541	67527	60123	61024	61024	1134610

Производственная себестоимость рассчитывается исходя из данных предыдущего года и инфляции

* Запас основных материалов берется как желаемый запас материалов на конец периода из бюджета затрат на материалы

Бюджет прямых затрат на материалы – это количественное выражение планов относительно прямых затрат компании на использование и приобретение основных видов сырья и материалов (см. табл. 4.6).

Методика составления заключается в следующем:

- все затраты подразделяются на прямые и косвенные;
- прямые затраты на сырье и материалы – затраты на сырье и материалы, из которых производится конечный продукт;
- бюджет прямых затрат на материалы составляется на основе производственного бюджета и бюджета продаж;
- объем закупок сырья и материалов рассчитывается как объем использования плюс запасы на конец периода и минус запасы на начало периода;
- бюджет прямых затрат на материалы составляется с учетом сроков и порядка погашения кредиторской задолженности на материалы.

В дополнение к бюджету прямых затрат на материалы составляют график оплаты приобретенных материалов (см. табл. 4.7).

Бюджет прямых затрат на оплату труда – это количественное выражение планов относительно затрат компании на оплату труда основного производственного персонала (см. табл. 4.8).

При подготовке бюджета прямых затрат на оплату труда учитывают следующие основные показатели:

- он составляется исходя из бюджета производства, данных о производительности труда и ставок оплаты труда основного производственного персонала;
- в бюджете прямых затрат на оплату труда выделяют фиксированную и сдельную часть оплаты труда.

Если на предприятии накопилась задолженность по оплате труда или предприятие предполагает, что не сможет выплачивать заработную плату в установленные сроки, то дополнительно к бюджету прямых затрат на оплату труда составляется график погашения задолженности по заработной плате. Этот график составляется по тому же принципу, что и график оплаты приобретенных сырья и материалов.

Таблица 4.6.

Бюджет прямых затрат на материалы

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Кол-во единиц продукции, подлежа- щих изготовлению, ед.														
Окна		183	183	238	366	366	421	549	483	296	209	183	183	3658
Двери		153	153	199	307	307	353	460	405	249	175	153	153	3068
Прямые затраты на материалы на еди- ницу, руб.														
Окна		473	480	487	494	501	509	517	524	532	540	548	557	513
Двери		788	799	811	823	836	848	861	874	887	900	914	928	856
Прямые затраты на материалы, руб.														
Окна		86420	87717	115742	180736	183447	214128	283487	253211	157710	112646	100294	101799	1877335
Двери		120803	122615	161790	252641	256431	299319	396272	353950	220455	157462	140196	142299	2624232
Всего		207223	210331	277532	433377	439877	513447	679759	607161	378165	270108	240490	244098	4501567
Желаемый запас материалов на конец периода, руб.														
Окна		21929	28935	45184	45862	53532	70872	63303	39427	28161	25074	25450	25450	473178
Двери		30654	40447	63160	64108	74830	99068	88488	55114	39365	35049	35575	35575	661432
Всего		52583	69383	108344	109969	128362	169940	151790	94541	67527	60123	61024	61024	1134610
Запас материалов на начало перио- да***, руб.														
Окна		21929	21929	28935	45184	45862	53532	70872	63303	39427	28161	25074	25450	469658
Двери		30654	30654	40447	63160	64108	74830	99068	88488	55114	39365	35049	35575	656511
Всего		52583	52583	69383	108344	109969	128362	169940	151790	94541	67527	60123	61024	1126169
Сумма затрат на закупку материалов, руб.		207223	227131	316493	435002	458270	555025	661609	549912	351150	262703	241392	244098	4510008

* Прямые затраты на материалы берутся из калькуляции с учетом инфляции

Расход на 1 окно (условно)

0,15 м³

Цена пиломатериала

3150 р.

Расход на 1 дверь (условно)

0,25 м³

** запасы материалов на конец периода составляют

25

% от потребности в материалах следующего месяца

*** запас материалов на начало периода равен конечному запасу предыдущего периода

Таблица 4.7.

График оплаты приобретаемых материалов

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Остаток кредиторской задолженности на конец периода, (руб)*	30000	113250	122209	162422	215751	226221	269761	317724	267460	178018	138216	128627	129844	
Сумма кредиторской задолженности к погашению в текущем периоде (руб)		10000												10000
Выплаты по закупкам материалов каждого месяца (руб)**														
1		113973	93250											207223
2			124922	102209										227131
3				174071	142422									316493
4					239251	195751								435002
5						252048	206221							458270
6							305264	249761						555025
7								363885	297724					661609
8									302451	247460				549912
9										193133	158018			351150
10											144487	118216		262703
11												132766	108627	241392
12													134254	134254
Всего выплат		123973	218172	276280	381673	447799	511485	613646	600176	440593	302504	250982	242880	4410164

* Кредиторская задолженность на конец периода = кредиторская задолженность на начало периода + сумма закупок за период-сумма оплаты за период

** Приобретенные материалы оплачиваются по следующему графику:

55 % в текущем месяце
45 % в следующем

Таблица 4.8.

Бюджет прямых затрат на оплату труда

Наименование	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Запланировано производства, ед														
Окна		183	183	238	366	366	421	549	483	296	209	183	183	3658
Двери		153	153	199	307	307	353	460	405	249	175	153	153	3068
Прямые затраты труда на единицу изделия (час.ед.)														
Окна		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Двери		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Итого:		11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Прямые затраты труда, час														
Окна		915	915	1189	1829	1829	2103	2744	2414	1481	1043	915	915	18290
Двери		920	920	1197	1841	1841	2117	2761	2430	1491	1049	920	920	18408
Итого:		1835	1835	2385	3670	3670	4220	5505	4844	2973	2092	1835	1835	36698
Почасовая тарифная ставка, руб.час*		125	127	129	131	133	135	137	139	141	143	145	147	
Районный и северный коэффициент, руб.		75	76	77	78	80	81	82	83	84	86	87	88	
Прямые затраты на оплату труда, руб.														
Окна		182900	185644	244957	382509	388247	453181	599972	535895	333778	238404	212263	215447	3973196
Двери		184080	186841	246537	384977	390752	456105	603843	539353	335931	239942	213632	216837	3998829
Итого сумма прямых затрат на оплату труда, руб.		366980	372485	491494	767486	778998	909286	1203815	1075248	669708	478345	425895	432284	7972025

* почасовая тарифная ставка запланирована с учетом ожидаемой инфляции

в первом месяце ставка составляет

125 руб.

Районный коэффициент (условно)

30 %

Северный коэффициент (условно)

30 %

Берется на основе прошлого года или рассчитывается на новый год с учетом планируемых изменений.

Таблица 4.9.

График погашения задолженности по оплате труда

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Остаток кредиторской задолженности по оплате труда на конец периода, руб.*	20000	198490	196242	255747	393743	399499	464643	611908	547624	344854	249173	222948	226142	
Сумма кредиторской задолженности к погашению в текущем периоде, руб.		5000	5000											10000
Выплаты з/п , руб.**														
1		183490	183490											366980
2			186242	186242										372485
3				245747	245747									491494
4					383743	383743								767486
5						389499	389499							778998
6							454643	454643						909286
7								601908	601908					1203815
8									537624	537624				1075248
9										334854	334854			669708
10											239173	239173		478345
11												212948	212948	425895
12													216142	216142
Всего выплат		188490	374732	431989	629490	773242	844142	1056551	1139532	872478	574027	452120	429089	7775883

* 50% зарплаты выплачивается в начале месяца (за прошлый месяц за вычетом аванса), 50% в середине месяца в качестве аванса

Бюджет общепроизводственных расходов – это количественное выражение планов относительно всех затрат компании, связанных с производством продукции за исключением прямых затрат на материалы и оплату труда (см. табл. 4.10).

Производственные расходы включают в себя постоянную и переменную части. Постоянная часть (амортизация, текущий ремонт и т.д.) планируется в зависимости от реальных потребностей производства, а переменная часть использует подход, основанный на нормативах. Под нормативом понимается сумма затрат на единицу значения базового показателя. Для оценки нормативов затрат используют различные базовые показатели, например затраты на оплату труда основных производственных рабочих. Расчет нормативов проводится на основе данных предшествующих периодов с возможными корректировками на инфляцию и некоторые конъюнктурные факторы.

Определение амортизационных отчислений производятся в соответствии со статьей 259 Налогового кодекса. Так, статьей предусматриваются следующие методы начисления амортизации:

- 1) линейный метод;
- 2) нелинейный метод.

Налогоплательщик применяет линейный метод начисления амортизации к зданиям, сооружениям, передаточным устройствам, входящим в восьмую - десятую амортизационные группы, независимо от сроков ввода в эксплуатацию этих объектов.

К остальным основным средствам налогоплательщик вправе применять один из методов, указанных выше.

При применении линейного метода сумма начисленной за один месяц амортизации в отношении объекта амортизируемого имущества определяется как произведение его первоначальной (восстановительной) стоимости и нормы амортизации, определенной для данного объекта.

При применении линейного метода норма амортизации по каждому объекту амортизируемого имущества определяется по формуле 4.1:

$$K = (1/n) \times 100\%, \quad [4.1]$$

где K - норма амортизации в процентах к первоначальной (восстановительной) стоимости объекта амортизируемого имущества;

n - срок полезного использования данного объекта амортизируемого имущества, выраженный в месяцах.

При применении нелинейного метода сумма начисленной за один месяц амортизации в отношении объекта амортизируемого имущества определяется как произведение остаточной стоимости объекта аморти-

зируемого имущества и нормы амортизации, определенной для данного объекта.

При применении нелинейного метода норма амортизации объекта амортизируемого имущества определяется по формуле:

$$K = (2/n) \times 100\%, \quad [4.2]$$

где K - норма амортизации в процентах к остаточной стоимости, применяемая к данному объекту амортизируемого имущества;

n - срок полезного использования данного объекта амортизируемого имущества, выраженный в месяцах.

При этом с месяца, следующего за месяцем, в котором остаточная стоимость объекта амортизируемого имущества достигнет 20 процентов от первоначальной (восстановительной) стоимости этого объекта, амортизация по нему исчисляется в следующем порядке:

1) остаточная стоимость объекта амортизируемого имущества в целях начисления амортизации фиксируется как его базовая стоимость для дальнейших расчетов;

2) сумма начисляемой за один месяц амортизации в отношении данного объекта амортизируемого имущества определяется путем деления базовой стоимости данного объекта на количество месяцев, оставшихся до истечения срока полезного использования данного объекта.

В отношении амортизируемых основных средств, используемых для работы в условиях агрессивной среды и (или) повышенной сменности, к основной норме амортизации налогоплательщик вправе применять специальный коэффициент, но не выше 2. Для амортизируемых основных средств, которые являются предметом договора финансовой аренды (договора лизинга), к основной норме амортизации налогоплательщик, у которого данное основное средство должно учитываться в соответствии с условиями договора финансовой аренды (договора лизинга), вправе применять специальный коэффициент, но не выше 3. Данные положения не распространяются на основные средства, относящиеся к первой, второй и третьей амортизационным группам, в случае, если амортизация по данным основным средствам начисляется нелинейным методом.

Под агрессивной средой понимается совокупность природных и (или) искусственных факторов, влияние которых вызывает повышенный износ (старение) основных средств в процессе их эксплуатации. К работе в агрессивной среде приравнивается также нахождение основных средств в контакте с взрыво-, пожароопасной, токсичной или иной агрессивной технологической средой, которая может послужить причиной (источником) инициирования аварийной ситуации.

По легковым автомобилям и пассажирским микроавтобусам, имеющим первоначальную стоимость соответственно более 300 тысяч рублей и 400 тысяч рублей, основная норма амортизации применяется со специальным коэффициентом 0,5.

Бюджет управленческих расходов – это плановый документ, в котором приведены расходы на мероприятия, непосредственно не связанные с производством и сбытом продукции (см. табл. 4.11).

К управленческим расходам относят затраты на содержание отдела кадров, отдела АСУ, ОТиЗ, отопление и освещение помещений непроизводственного назначения, услуги связи, налоги, проценты по полученным кредитам в пределах ставки рефинансирования и т.д. Большинство управленческих расходов носит постоянный характер, переменная часть планируется с помощью норматива, в котором роль базового показателя, как правило, играет объем проданных товаров (в натуральном или денежном выражении).

Составив описанные выше бюджеты, можно приступить к формированию основного финансового бюджета, которое начинается с формирования прогнозного отчета о прибылях и убытках компании.

Прогнозный отчет о прибылях и убытках – это форма финансовой отчетности, составленная до начала планового периода, которая отражает результаты планируемой деятельности (см. табл. 4.12). Прогнозный отчет о прибылях и убытках составляется для того, чтобы определить прибыль предприятия и учесть выплату налога на прибыль в оттоке денежных средств в бюджете денежных средств.

Прогнозный отчет о прибылях и убытках составляется на основе данных, содержащихся в бюджетах продаж, себестоимости реализованной продукции и текущих расходов. При этом добавляется информация о прочих прибылях, прочих расходах и величине налога на прибыль.

Плановый отчет о прибылях и убытках содержит в сжатой форме прогноз всех прибыльных операций предприятия и тем самым позволяет менеджерам проследить влияние индивидуальных смет на годовую смету прибылей.

Следующим шагом является составление бюджета денежных средств.

Бюджет денежных средств – это плановый документ, отражающий будущие платежи и поступление денег (см. табл. 4.13). Приход классифицируется по источнику поступления средств, а расход – по направлениям использования. Ожидаемое сальдо денежных средств на конец периода сравнивается с минимальной суммой денежных средств, которая должна постоянно поддерживаться (размеры минимальной суммы определяются руководителями предприятия). Разность представляет собой либо неизрасходованный излишек денег, либо недостаток денежных средств.

Таблица 4.10

Бюджет общепроизводственных расходов

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Запланированные прямые затраты труда, час		1835	1835	2385	3670	3670	4220	5505	4844	2973	2092	1835	1835	36698
Ставка переменных общепроизводственных расходов, руб. час		30,0	30,5	30,9	31,4	31,8	32,3	32,8	33,3	33,8	34,3	34,8	35,3	
Планируемые переменные расходы, руб		55050	55875	73712	115129	116856	136384	180582	161282	100471	71759	63887	64846	1195837
Планируемые постоянные расходы, руб в т.ч.:		183490	185362	187261	189189	191147	193133	195149	197196	199273	201381	203521	205693	2331795
Амортизация		58717	58717	58717	58717	58717	58717	58717	58717	58717	58717	58717	58717	704602
Вспомогательные материалы		7340	7450	7561	7675	7790	7907	8025	8146	8268	8392	8518	8646	95717
Энергетические ресурсы		11009	11175	11342	11512	11685	11860	12038	12219	12402	12588	12777	12969	143576
Зарплата прочего производственного персонала с начислениями		55047	55873	56711	57561	58425	59301	60191	61094	62010	62940	63884	64843	717880
Содержание и ремонт оборудования		18349	18624	18904	19187	19475	19767	20064	20365	20670	20980	21295	21614	239293
Текущий ремонт основных производственных фондов		22019	22349	22684	23025	23370	23721	24076	24437	24804	25176	25554	25937	287152
Прочие постоянные расходы		11009	11175	11342	11512	11685	11860	12038	12219	12402	12588	12777	12969	143576
Общие планируемые общепроизводственные расходы, руб		238540	241238	260974	304318	308003	329517	375731	358479	299745	273140	267409	270539	238540
Выплаты денежных средств по общепроизводственным расходам, руб		179823	182521	202257	245601	249286	270800	317014	299762	241028	214423	208692	211822	179823

Переменные общепроизводственные расходы на основе затрат прошлого года составляют

30 руб/час

Определяются с учетом инфляции

Вспомогательные материалы

Энергетические ресурсы

Зарплата прочего производственного персонала с начислениями

Содержание и ремонт оборудования

Текущий ремонт основных производственных фондов

Прочие постоянные расходы

Указанные затраты определяются укрупнено на основе сложившихся затрат в прошлом году и с учетом инфляции, или на основе подсчета планируемых затрат в плановом году.

Таблица 4.11.

Бюджет управленческих расходов

Наименование	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Запланировано продаж, руб.		1257585	1276449	1295596	2630059	2669510	2709552	4125294	4187173	2549988	1725492	1459479	1481371	27367547
Планируемые управленческие расходы, всего, руб.		324457	328947	333503	338129	342823	347588	352425	357334	362317	367374	372508	377718	4205123
Амортизация		25152	25152	25152	25152	25152	25152	25152	25152	25152	25152	25152	25152	301820
Аренда		12576	12764	12956	13150	13348	13548	13751	13957	14167	14379	14595	14814	164004
Содержание зданий и помещений		25152	25529	25912	26301	26695	27096	27502	27914	28333	28758	29190	29627	328009
Зарплата управленческого и прочего общезаводского персонала		37728	38293	38868	39451	40043	40643	41253	41872	42500	43137	43784	44441	492013
Канцелярские расходы		6288	6382	6478	6575	6674	6774	6875	6979	7083	7190	7297	7407	82002
Услуги связи		3773	3829	3887	3945	4004	4064	4125	4187	4250	4314	4378	4444	49201
Командировочные расходы		12576	12764	12956	13150	13348	13548	13751	13957	14167	14379	14595	14814	164004
Проценты за кредит		12576	12764	12956	13150	13348	13548	13751	13957	14167	14379	14595	14814	164004
Налоги, включаемые в себестоимость		125759	127645	129560	131503	133475	135478	137510	139572	141666	143791	145948	148137	1640043
Прочие расходы		62879	63822	64780	65751	66738	67739	68755	69786	70833	71896	72974	74069	820022
К выплате по управленческим расходам		299305	303795	308352	312977	317672	322437	327273	332182	337165	342223	347356	352566	3903303

Аренда
Содержание зданий и помещений
Зарплата управленческого персонала
Канцелярские расходы
Услуги связи
Командировочные расходы
Проценты за кредит
Налоги, включаемые в себестоимость
Прочие расходы

Рассчитываются укрупнено на основе сложившихся затрат в прошлом году и с учетом инфляции, или на основе тщательного подсчета планируемых затрат в плановом году.

Налоги рассчитываются отдельно в бюджете налоговых платежей на основе ставок и сроков, указанных в налоговом кодексе.

Бюджет денежных средств составляют отдельно по трем видам деятельности: основной, инвестиционной и финансовой. Такое разделение очень удобно и наглядно представляет денежные потоки.

Данные по бюджету продаж, различным бюджетам производственных и текущих расходов, а также по бюджету капитальных затрат отражаются в бюджете денежных средств. Во внимание также должны быть приняты выплаты дивидендов, планы финансирования за счет собственных средств или долгосрочных кредитов, а также другие проекты, требующие денежных расходов.

Для определения суммы налоговых платежей в каждом месяце желательно отдельно составить бюджет налоговых платежей, включающий в себя налоги, уплачиваемые предприятием в соответствии со второй частью налогового кодекса (НК).

В таблице 4.13 в строке Выплаты налоговых платежей учтен только налог на прибыль, поскольку налоговый бюджет не составлялся.

Уплата налога на добавленную стоимость осуществляется в соответствии с 21 главой НК.

Уплата налога на доходы физических лиц осуществляется в соответствии с 23 главой НК.

Уплата единого социального налога осуществляется в соответствии с 24 главой НК.

Определение суммы и сроков уплаты налога на прибыль осуществляется в соответствии с 25 главой НК.

Уплата транспортного налога осуществляется в соответствии с 28 главой НК.

Уплата налога на имущество осуществляется в соответствии с 30 главой НК.

Уплата земельного налога осуществляется в соответствии с 31 главой НК.

Прогнозный баланс – это форма финансовой отчетности, которая содержит информацию о будущем состоянии предприятия на конец прогнозируемого периода.

Прогнозный баланс помогает вскрыть отдельные неблагоприятные финансовые проблемы, решением которых руководство заниматься не планировало (например, снижение уровня ликвидности предприятия). Прогнозный баланс позволяет выполнять расчеты значений различных финансовых показателей. Прогнозный баланс так же служит для контроля всех остальных бюджетов на предстоящий период – действительно, если все бюджеты составлены методически правильно, баланс должен «сойтись», т.е. сумма активов должна равняться сумме обязательств предприятия и его собственного капитала.

Таблица 4.12.

Прогноз отчета о прибылях и убытках

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Выручка (нетто) от реализации продукции (без НДС), руб		1065750	1081736	1097963	2228864	2262297	2296231	3496012	3548452	2161007	1462281	1236847	1255399	23192837
Производственная себестоимость реализации продукции, руб		1176185	1209371	1442627	1906741	1950827	2205090	2680211	2428904	1744970	1430739	1352448	1370561	20898674
Итого Прибыль (убыток) от реализации, руб		-110435	-127635	-344664	322123	311470	91141	815801	1119548	416037	31542	-115601	-115162	2294163
Проценты к получению														
Проценты к уплате														
Доходы от участия в других организациях														
Прочие операционные доходы														
Прочие операционные расходы														
Итого Прибыль(убыток) от финансово-хозяйственной деятельности		-110435	-127635	-344664	322123	311470	91141	815801	1119548	416037	31542	-115601	-115162	2294163
Прочие внереализационные доходы														
Прочие внереализационные расходы (в т.ч. налог на имущество)														
Итого прибыль (убыток) отчетного периода		-110435	-127635	-344664	322123	311470	91141	815801	1119548	416037	31542	-115601	-115162	2294163
Налог на прибыль					0			34080			564332		-47813	550599
Использование прибыли														
Нераспределенная прибыль (убыток) отчетного периода		-110435	-127635	-344664	322123	311470	91141	781721	1119548	416037	-532790	-115601	-115162	1647938

Таблица 4.13.

Прогноз отчета о движении денежных средств от основной деятельности

Наименование показателя	Значение показателя по месяцам													
	2007	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2008
Остаток денежных средств на начало периода		11318	11488	11660	23671	24026	24386	37128	37685	22950	15529	13135	13332	246308
Выручка от реализации товаров, работ и услуг, в т.ч.:		828793	1128379	1220313	1896133	2384835	2552111	3277941	3808394	3153034	2173959	1588660	1424052	25436605
от реализации текущего периода		628793	638224	647798	1315029	1334755	1354776	2062647	2093586	1274994	862746	729739	740685	13683773
от реализации предыдущего периода		200000	490155	572516	581103	1050080	1197334	1215294	1714808	1878040	1311213	858921	683367	11752831
Авансы полученные от покупателей														
Итого поступило денежных средств		828793	1128379	1220313	1896133	2384835	2552111	3277941	3808394	3153034	2173959	1588660	1424052	25436605
Итого в наличии денежных средств		840111	1139867	1231974	1919803	2408861	2576496	3315069	3846079	3175984	2189489	1601796	1437385	25682914
Выплаты денежных средств по основной деятельности, в т.ч.														
Прямые затраты на материалы		123973	218172	276280	381673	447799	511485	613646	600176	440593	302504	250982	242880	4410163
Прямые затраты на труд		188490	374732	431989	629490	773242	844142	1056551	1139532	872478	574027	452120	429089	7765882
Общепроизводственные расходы		179823	182520	179823	182520	202256	245601	249286	270800	317014	299761	241027	214423	2764854
Коммерческие расходы		38985	39570	40163	61806	62733	63674	86631	87931	62050	49177	45244	45922	683886
Управленческие расходы		299305	303795	308352	312977	317672	322437	327273	332182	337165	342223	347356	352566	3903303
Выплаты налоговых платежей						0		34080			564332		0	598412
Прочие выплаты														
Итого выплаты денежных средств		830576	1118789	1236607	1568466	1803702	1987339	2367467	2430621	2029300	2132024	1336729	1284880	20126500
Излишек (дефицит) денежных средств		9535	21078	-4633	351337	605159	589157	947602	1415458	1146684	57465	265067	152505	
Сальдо накопленных денежных средств			30613	47058	393762	1350258	2544574	4081333	6444393	9006535	10210684	10533216	10950788	

5. Планирование деятельности предприятия с учетом подхода MRP II

5.1. Методология MRP II: планирование производственных ресурсов (Manufactory Resource Planning)

В 80-х годах базовые принципы методологий MRP (Material Requirements Planning, планирование потребности в материалах), CRP (Capacity Requirements Planning, планирование потребности в мощностях), Closed Loop MRP (планирование потребностей в материалах в замкнутом цикле) были суммированы в единую методологию планирования - MRP II (Manufactory Resource Planning, планирование производственных ресурсов).

Римская цифра "II" в названии новой методологии MRP II возникла ввиду сходности аббревиатур Manufactory Resource Planning и Material Requirements Planning (планирование потребности в материалах), и указывает на более высокий уровень планирования по сравнению с Material Requirements Planning [7].

Методология MRP II описывает сквозное планирование и управление цепочкой "сбыт → производство → склад → снабжение". В отличие от предшествующих методологий планирования, она фокусируется на оперативном планировании и управлении всем производственным процессом, а не отдельными его фрагментами.

Стандарт управления промышленным предприятием MRP II прошел в своем становлении несколько этапов. По мере развития компьютерной техники шире становились возможности в области управления производством на промышленных предприятиях. Можно сказать, что разработка и применение стандартов MRP шли в ногу с увеличением вычислительных мощностей компьютеров.

1) Объемно - календарное планирование – MPS.

Первым стандартом управления бизнесом был MPS (master planning scheduling) – объемно - календарное планирование.

Идея была проста. Формируем план продаж – «объем» с разбивкой по календарным периодам. На его основе составляем план пополнения запасов и оцениваем финансовые результаты по периодам, в качестве которых используются периоды планирования или финансовые периоды.

С развитием бизнеса стали возникать проблемы, связанные с логистикой. Не удалось избежать проблем с доставкой и ассортиментом, а, кроме того, скидки при увеличении объема, замена моделей и пр. - все это порождало новые проблемы. Основной из них наиболее сложно решаемой, стало прогнозирование необходимого объема и сроков поставки. Необходимо прогнозировать объем спроса на длительное время впе-

ред, учитывать длительность производства, сезон, потребность в складских площадях и пр.

2) Статистическое управление запасами - SIC

Основные понятия статистического управления запасами:

- страховой запас;
- точка заказа;
- уровень пополнения.

Страховой запас в размере, например, суточной потребности, гарантирует ритмичный производственный и/или торговый процесс. Дальнейшее изучение динамики запасов, как правило, с использованием статистических методов, приводит к появлению еще двух понятий. «Точка заказа» определяет уровень складских запасов, при достижении которого необходимо сделать (спланировать) очередной заказ поставщику. «Уровень пополнения» – означает количество конкретного товара, при достижении которого его запасы на складе не следует увеличивать. Заказ на пополнение следует делать своевременно, с учетом периода доставки. Так появилось SIC (statistical inventory control) – «статистическое управление запасами».

3) Планирование потребности в материальных ресурсах - MRP

Задача была решена в компьютерном варианте в начале 60-х годов XX века и получила название **MRP (Material Requirements Planning)** - планирование потребности в материалах (см. рис. 5.1.).

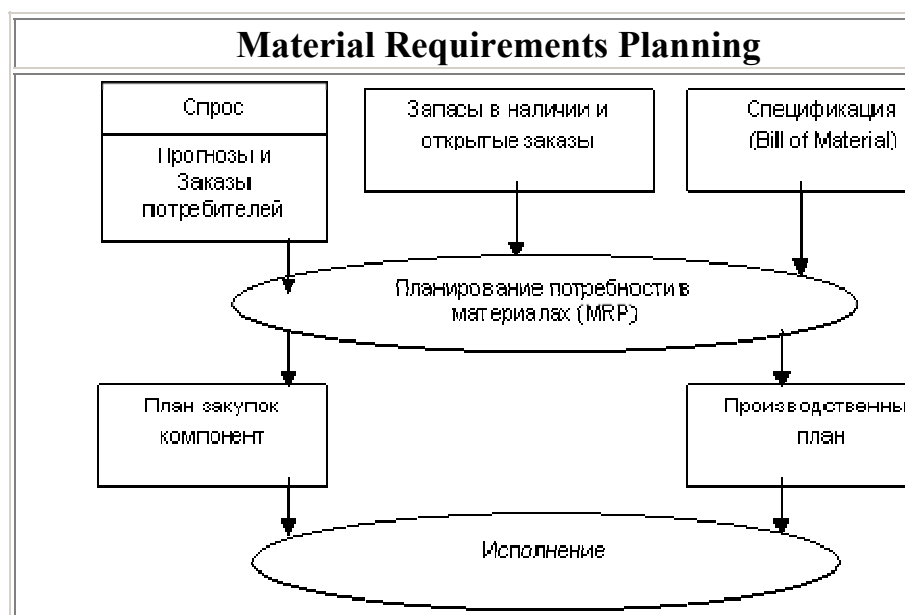


Рис. 5.1. Планирование потребности в материалах

Явным недостатком на данном этапе развития технологии MRP была невозможность обновить информацию, получаемую в ходе работы MRP, т. е. подстроиться под изменения, возникающие в случае откры-

тых заказов. Однако возможность обновления очень важна, т. к. среда, в которой используется MRP, весьма динамична, а частые изменения размеров заказов и сроков их выполнения не являются редкостью. Отсюда вытекает необходимость отслеживать текущее состояние открытых заказов. По сути MRP просто фиксировало ситуацию.

4) Планирование потребности в производственных мощностях - CRP

Очевидно, что с ростом возможностей в области обработки данных присущие MRP ограничения перестали удовлетворять менеджеров и плановиков. Поэтому следующим шагом стала возможность обрабатывать ситуацию с загрузкой производственных мощностей и учитывать ресурсные ограничения производства. Эта технология известна как **CRP (Capacity Requirements Planning)** – планирование потребности в мощностях (см. рис. 5.2.).

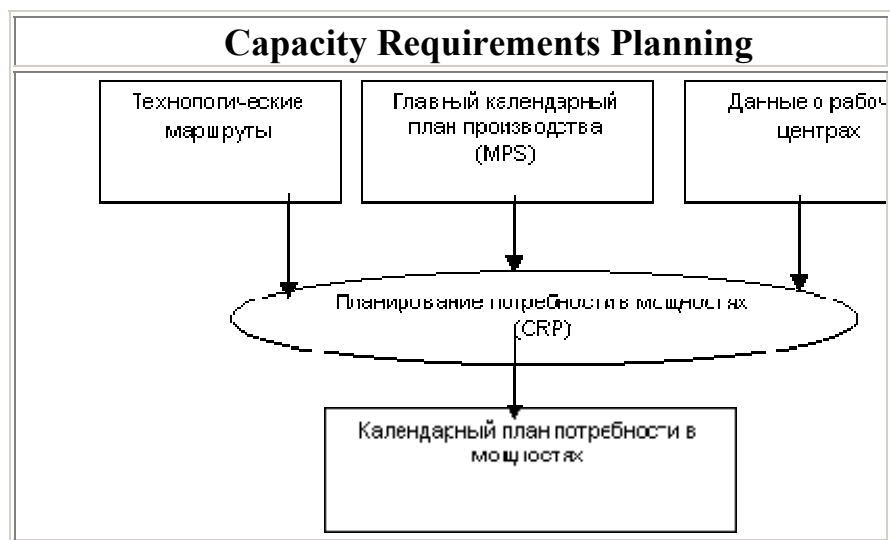


Рис. 5.2. Планирование потребности в мощностях

CRP информирует обо всех расхождениях между планируемой загрузкой и имеющимися мощностями, позволяя предпринять необходимые регулирующие воздействия. При этом каждому изготавливаемому изделию назначается соответствующий технологический маршрут с описанием ресурсов, требуемых на каждой его операции, на каждом рабочем центре.

Следует отметить, что CRP не занимается оптимизацией загрузки, осуществляя лишь расчетные функции по заранее определенной производственной программе согласно описанной нормативной информации. В этом смысле и MRP, и CRP – плановые механизмы, позволяющие получать корректный и реальный план-график производства на основе ис-

пользования опыта и знаний лиц, принимающих решения. Иногда технологию MRP называют еще MRP I.

5) Планирование ресурсов производства (Manufacturing resource planning - MRP II)

Стандарт **MRP II (Manufacturing Resource Planning)** позволил развить технологию планирования, ориентированную на применение корпоративных информационных систем, очертив полный контур задач управления промышленным предприятием на оперативном уровне. Важнейшая функция MRP II состоит в обеспечении всей необходимой информацией тех, кто принимает решения в сфере управления финансами. MRP I информирует о сроках выполнения заказов на закупку, помогая планировать осуществление расчетов с поставщиками. CRP предоставляет информацию о количестве основного производственного персонала, уровне часовых тарифных ставок и нормах времени на выполнение технологических операций (в описании технологических маршрутов), возможных сверхурочных работах и т. д., необходимую для принятия предприятием обязательств по выплате заработной платы. Наконец, MRP II сообщает об объемах и сроках поставки изделий покупателям, что позволяет прогнозировать поступление денежных средств. Однако необходимо отметить, что для обеспечения достоверности всей результирующей информации критически необходимо обеспечение точности и своевременности получения входной информации нормативного и оперативного характера.

Структура планового механизма в стандарте MRP II представлена на рис. 5.3.

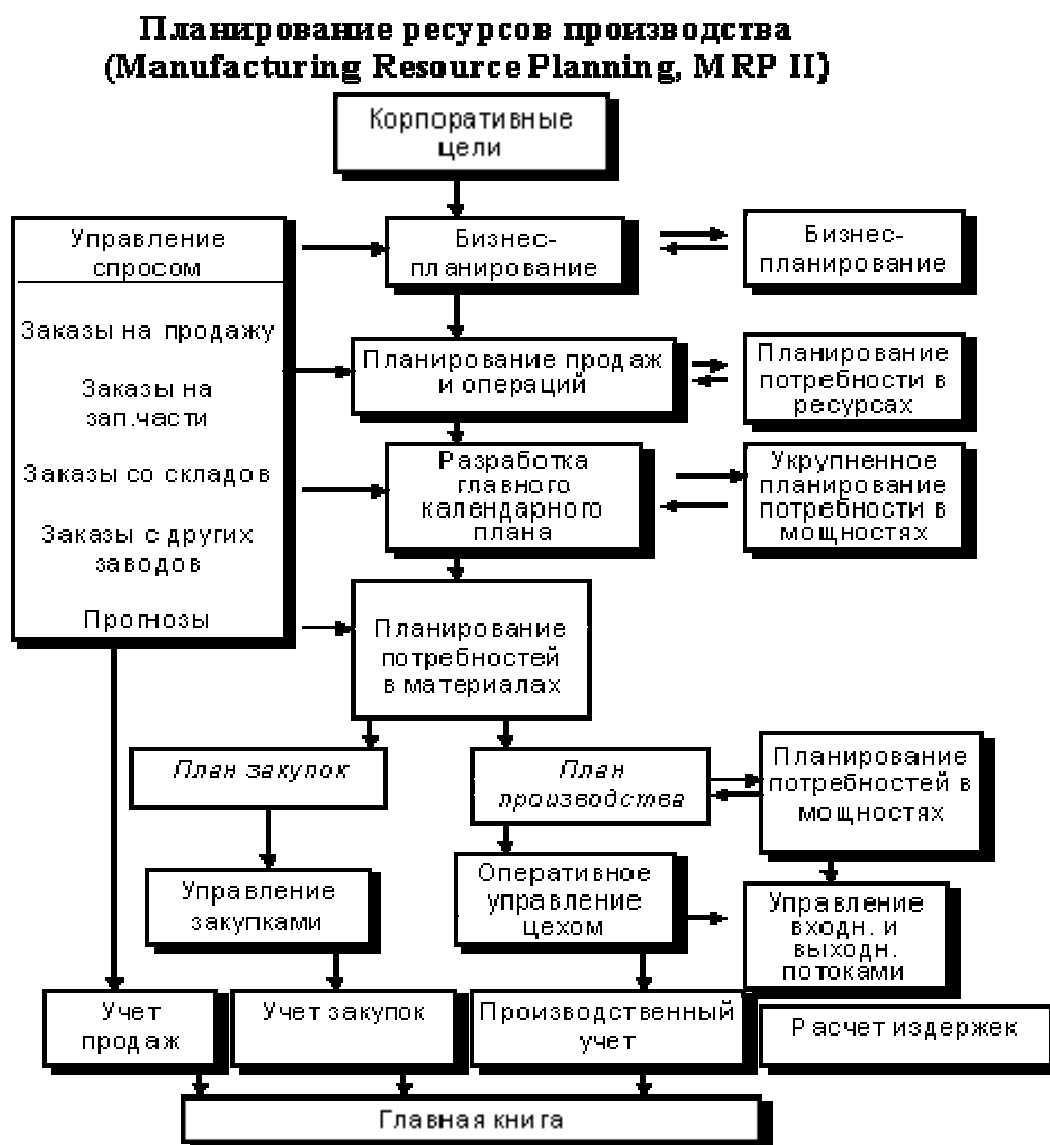


Рис. 5.3. Планирование ресурсов производства

Термин "планирование ресурсов производства" - это "...метод эффективного планирования всех ресурсов производственного предприятия. В идеале, он позволяет осуществлять производственное планирование в натуральных единицах измерения, финансовое планирование - в стоимостных единицах измерения, и предоставляет возможность осуществлять моделирование с целью ответа на вопросы типа "Что будет, если...". Он состоит из множества функций, связанных друг с другом: бизнес-планирование, планирование продаж и операций (sales and operations planning), планирование производства (production planning), формирование главного календарного плана производства (master production scheduling), планирование потребности в материалах, планирование потребности в мощностях, система поддержки исполнения планов для производственных мощностей и материалов. Выходные данные от этих систем интегриру-

ются с финансовыми отчетами и документами, такими как бизнес-план, отчет о выполнении закупок, план (бюджет) отгрузки, прогноз запасов в стоимостном выражении и т. д. " [7].

6) Планирование ресурсов предприятия (Enterprise resource planning - ERP)

Последний из шагов эволюции систем планирования потребности в ресурсах (90-е годы XX века) известен под названием **"Планирование ресурсов предприятия" (Enterprise resource planning – ERP)**.

Термин ERP означает *"финансово ориентированную информационную систему для определения и планирования ресурсов предприятия, необходимых для получения, изготовления, отгрузки и учета заказов потребителей. Система ERP отличается от типичной системы MRP II техническими характеристиками, такими как графический интерфейс пользователя, реляционная база данных, использование языков четвертого поколения и программным инструментарием для разработки, архитектур клиент-сервер и переносимости на принципах открытых систем"*.

ERP-системы состоят из большого числа программных модулей, которые могут быть приобретены отдельно и оказать помощь в управлении многими видами деятельности в различных функциональных областях бизнеса. Например, таких, как модули для продаж и дистрибуции, финансового учета, финансового контроллинга, планирования производства (включая MRP и CRP), управления основными активами, персоналом, материалами, качеством, проектами, эксплуатацией производственных мощностей (plant maintenance), оперативного управления исполнением производственных заказов (workflow), а также отраслевые решения (industry solutions).

ERP-системы требуют приложения существенных усилий и крупных инвестиций, а подчас и изменения некоторых бизнес-процессов для того, чтобы соответствовать программному обеспечению, и могут иметь цикл внедрения длиной в несколько лет.

В частности, такие российские программные продукты «Галактика», БОСС-корпорация и другие реализуют в себе в полной мере принципы ERP. Множество логистических цепочек предприятия, поддерживаемых в ERP-системах, представлено на рис. 5.4.

5.2. Системы планирования предприятия в рамках MRP II

В данном разделе разберем основные моменты, стандарта MRP II, не требующие использования специальных программных продуктов при планировании работы предприятия.

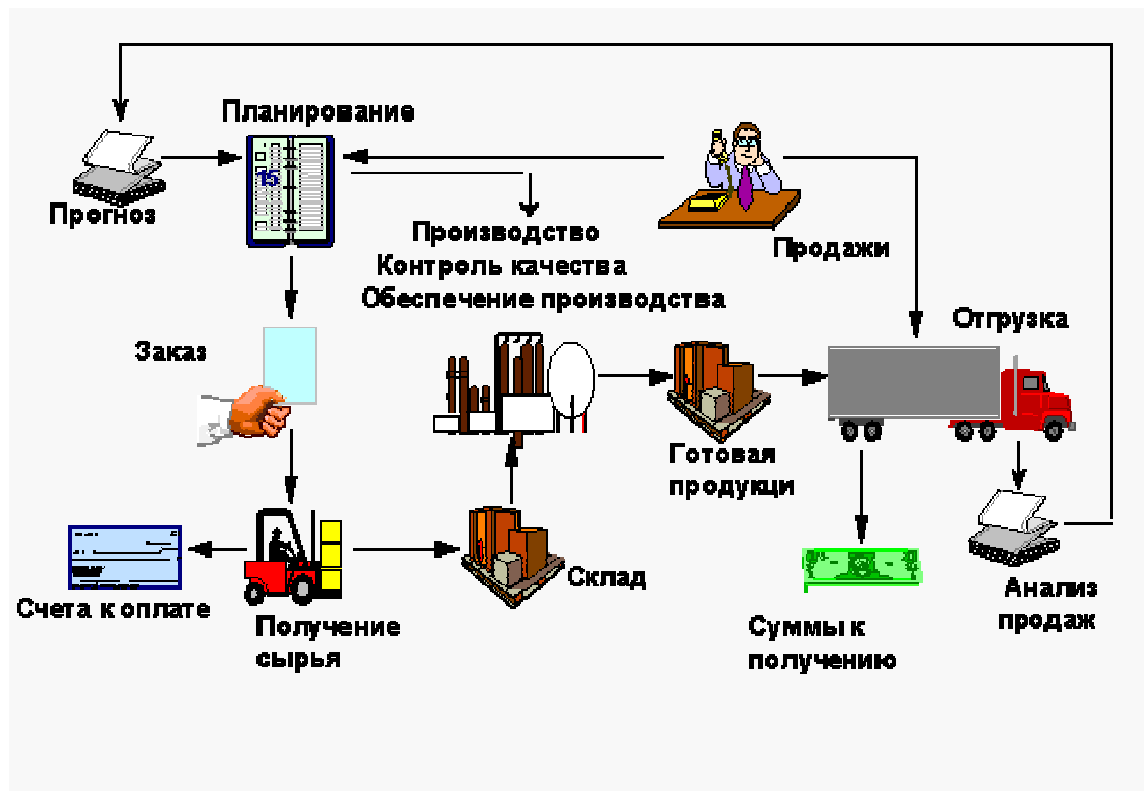


Рис. 5.4. Многообразие логистических цепочек в MRP системах

Можно выделить несколько систем планирования и оперативного управления производством, которые по-разному реализуют главный календарный план производства. Все они могут использоваться при различных типах производства однако каждая из них имеет предпочтительную сферу применения [7].

1) **Система пополнения запасов.** В этом случае основное внимание обращается на поддержание запасов с целью обеспечения производства необходимыми компонентами и материалами. Данный механизм может работать с минимальной информацией, проходящей через все звенья производственной системы (от потребителя через производство к поставщику). Поскольку производители могут не знать время и размер заказов потребителей, продукты всех типов производятся заранее и формируют запасы готовой продукции. Когда произведена отгрузка готовой продукции, запас готовой продукции должен быть пополнен за счет завершения выполнения производственных заказов, находящихся в стадии незавершенного производства как запасы сборочных единиц, узлов деталей. Поскольку, в свою очередь, размер запасов в незавершенном производстве уменьшился, его пополняют, уменьшая запасы сырья и материалов на величину, отпускаемую в производство. Для пополнения же запасов сырья и материалов у поставщиков размещаются заказы

на закупку сырья и материалов в нужном объеме. Если предприятие позиционирует продукт как производимый: «на заказ», а не «на склад», то вместо запасов готовой продукции фигурирует задолженность по поставкам продукции покупателям.

Преимуществом такой системы является ее нетребовательность к исходным данным, а основными недостатками — излишние запасы и негибкость в смысле отклика на потребности покупателей. Хотя такой подход и кажется устаревшим он по прежнему используется в настоящее время и основной сферой его применения являются недорогие легкодоступные номенклатурные позиции (так называемые позиции класса **C** согласно проведенному предприятием **ABC**-анализу. Более подробную информацию по ABC анализу можно найти в следующем источнике [6]). Подобный подход приемлемо работает в условиях, когда спрос на продукцию носит случайный характер. При реализации данного подхода используют различные методы управления запасами, которые, однако, имеют общую характеристику — это системы, ориентированные на пополнение запасов заранее, до момента возникновения потребности в них (например, статистическая точка заказа, периодический осмотр (или система с максимальным уровнем запаса), визуальный осмотр).

2) Проталкивающие системы. В таких системах акцент переносится на использование информации о клиентах, поставщиках и производстве для управления материальным потоком. Партии сырья и материалов планируются таким образом, чтобы прибыть на предприятие тогда, когда они нужны для изготовления партий узлов и сборочных единиц. Последние, в свою очередь, изготавливаются и поставляются на окончательную сборку тогда, когда они необходимы. Готовая продукция отгружается в соответствии с заказами покупателей. Таким образом, материалы партиями поступают на предприятие, «проталкивая» тем самым Другие партии дальше, на следующие стадии производства. Этот материальный поток планируется и контролируется комплексом производственных графиков, регламентирующих, когда партии каждого определенного продукта должны перейти на следующую стадию производства. В проталкивающих системах способность производить продукцию тогда, когда это было обещано покупателю, в значительной степени зависит от корректности календарных планов. В свою очередь, корректность календарных планов зависит от точности информации о спросе со стороны покупателей и о длительности сезонных циклов. Такие системы еще могут называть системами планирования потребности в ресурсах. MRP-системы принадлежат к данному типу систем. Проталкивающие системы позволяют существенно снизить уровень запасов сырья, а также лучше использовать рабочих и оборудование по сравнению с системами пополнения запасов, особенно в производственных системах, ориентированных на производственный процесс.

3) **Притягивающие системы.** При их использовании основной акцент делается на снижении уровня запасов на каждой стадии производства. Если в проталкивающих системах, для того чтобы знать, что изготавливать следующим, мы смотрели на календарный план, то в притягивающих системах мы смотрим только на следующую стадию производства и производим только то, что там необходимо. Продукты идут напрямую от вышележащих к нижележащим стадиям производства с маленькими запасами между стадиями. Тем самым материалы и компоненты «втягиваются» в производство, становясь в конце концов готовой продукцией.

Наиболее признан притягивающей системы термин «производство just-in-time» (JIT) или «точно вовремя». JIT требует интенсивной вовлеченности менеджеров по производству в решение проблем на цеховом уровне. В условиях практического отсутствия запасов в незавершенном производстве все материалы должны соответствовать стандартам качества, каждый компонент должен прибывать точно в оговоренное время и в оговоренное место, все оборудование должно функционировать без поломок. Если подобные условия не выполняются, сбои в производстве могут быть очень болезненными. Поэтому в системах JIT основные усилия прикладываются к постоянной работе и возможно более быстрому устранению проблем, как только они возникают, с тем, чтобы подобная проблема вторично производство уже не останавливала.

Успешное применение JIT было зарегистрировано преимущественно на небольших специализированных предприятиях и в поточном производстве. Поточное производство означает обычно производство стандартизованных или типовых продуктов на производственных линиях.

5.3. Базовые стратегии планирования производства

При разработке плана производства можно использовать четыре базовые стратегии [28, с. 65]:

- 1) Стратегия преследования;
- 2) Равномерное производство;
- 3) Субподряд.
- 4) Гибридная

Стратегия преследования (удовлетворения спроса). Под стратегией преследования понимается производство объема продукции, необходимого в данный момент. Уровень материально-производственных запасов остается одинаковым, а объем производства изменяется в соответствии с уровнем спроса. Эта стратегия отображена на рис. 5.5.

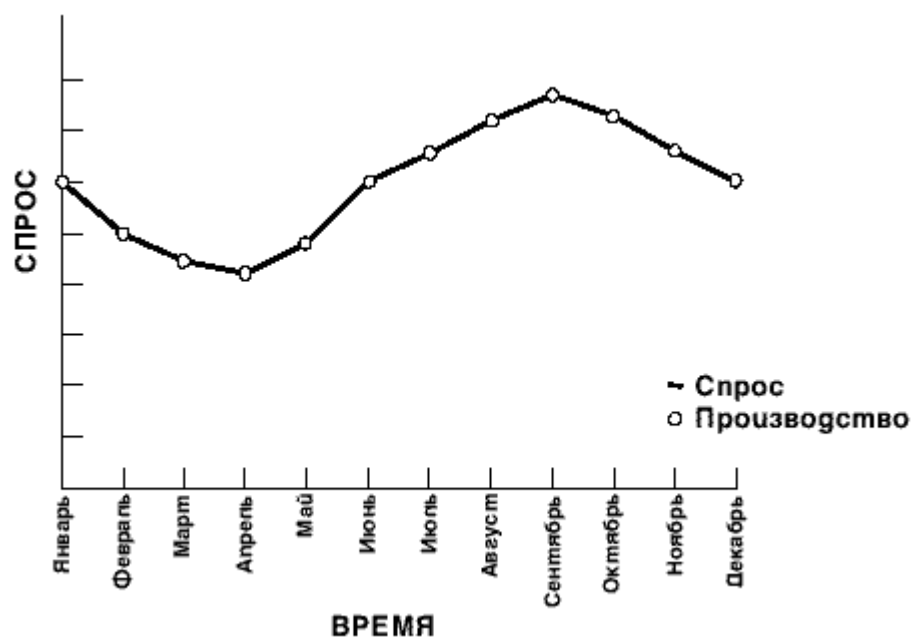


Рис. 5.5. Стратегия удовлетворения спроса

Предприятие производит объем продукции, которого как раз достаточно для удовлетворения спроса в данный момент времени. В некоторых отраслях возможно использовать только эту стратегию. Например, в ресторанах обязаны подавать блюда тогда, когда посетители их заказывают. Такие предприятия не могут делать запасы и накапливать продукцию, они должны быть в состоянии удовлетворять спрос в момент его появления.

В этих случаях компании должны обладать достаточной производительностью, чтобы иметь возможность удовлетворить максимально возможный объем спроса в требуемое время. Например, фермерам необходимо иметь достаточное количество механизмов и оборудования, чтобы собрать урожай летом, хотя зимой это оборудование будет бездействовать. Компании вынуждены нанимать и обучать сотрудников для работы в периоды максимальной нагрузки, а по истечении этого срока увольнять их. Иногда приходится вводить дополнительные смены и работу в сверхурочное время. Все эти изменения увеличивают себестоимость продукции.

Преимущество стратегии преследования заключается в том, что объем материально-производственных запасов может быть минимальным. Товар производится, когда на него появляется спрос, и не накапливается. Таким образом, удастся избежать связанных с хранением материально-производственных запасов расходов, которые могут быть довольно высокими.

Равномерное производство. При равномерном производстве постоянно производится объем продукции равный среднему уровню спроса. Это соотношение отображено на рис. 5.6. Предприятия рассчитывают

общий спрос на охватываемый планом период времени и в среднем производят достаточный объем для удовлетворения этого спроса. Иногда спрос оказывается меньше произведенного объема, в этом случае накапливаются материально-производственные запасы. В другие периоды спрос превышает объем производства, тогда материально-производственные запасы используются.

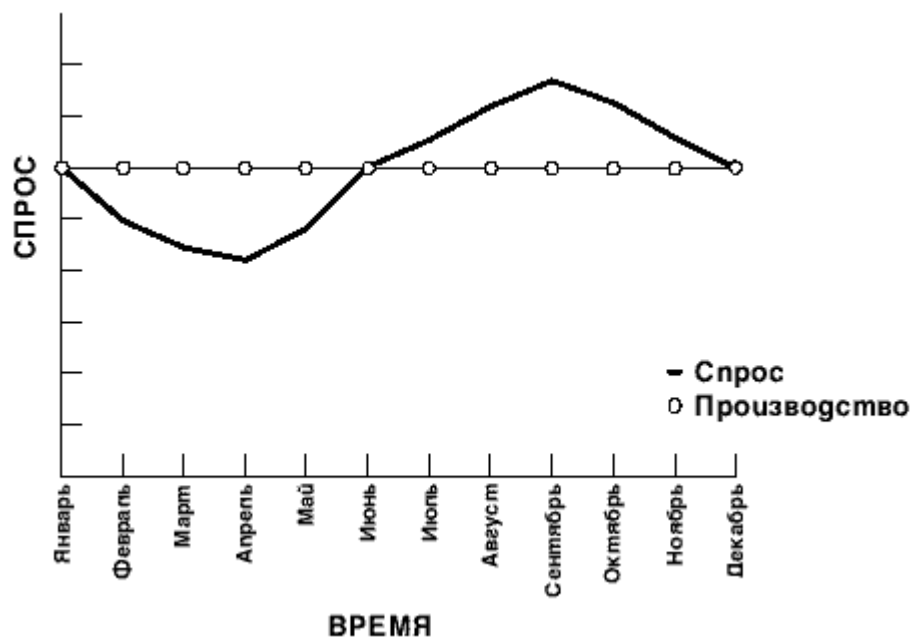


Рис. 5.6. Стратегия равномерного производства

Преимущество стратегии равномерного производства заключается в том, что эксплуатация осуществляется на постоянном уровне, и это позволяет избежать расходов на изменение уровня производства.

Предприятию не приходится сохранять избыточные ресурсы производительности для удовлетворения пикового спроса. Не возникает необходимости нанимать и обучать работников, а затем в периоды затишья увольнять их. Имеется возможность сформировать устойчивый трудовой коллектив. Недостаток заключается в накоплении материально-производственных запасов в периоды снижения уровня спроса.

Хранение этих материально-производственных запасов требует денежных затрат.

Равномерное производство означает, что предприятие использует производственные мощности в одном и том же темпе, и в каждый рабочий день производит одинаковый объем продукции. Объем продукции, произведенной за месяц, будет варьироваться, поскольку в разных месяцах разное количество рабочих дней.

Для некоторых видов изделий, спрос на которые в разные сезоны сильно различается, например, для елочных украшений, потребуется та или иная форма равномерного производства. Расходы на содержание

бездействующих производственных ресурсов, на найм, обучение и увольнение сотрудников при использовании стратегии преследования будут чрезмерными.

Субподряд. Как стратегия в чистом виде, субподряд означает постоянное производство на уровне минимального спроса и оформление субподряда для удовлетворения более высокого уровня спроса. Субподряд может означать закупку недостающего объема продукции или передачу выполнения отдельных объемов работ субподрядчикам. Эта стратегия отображена на рис. 5.7.

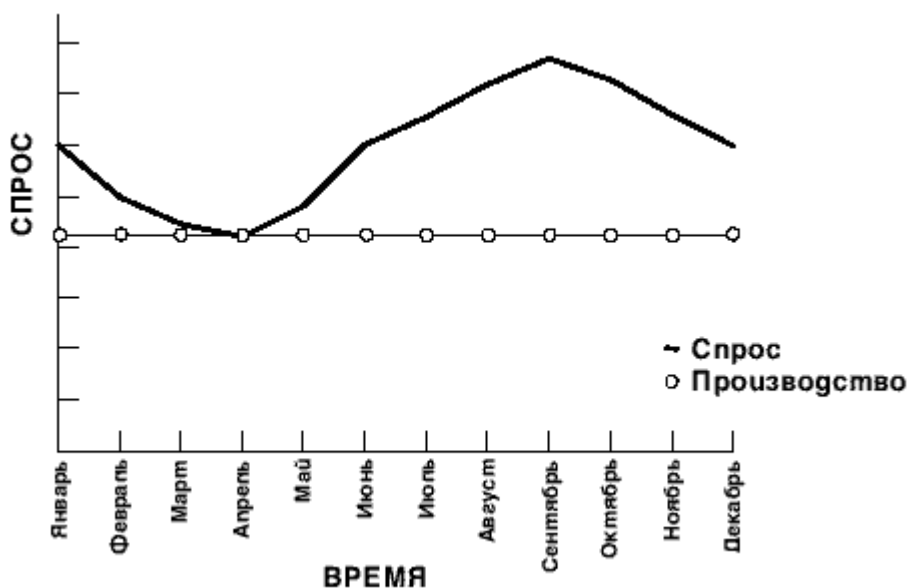


Рис. 5.7. Стратегия субподряда

Основным преимуществом этой стратегии является себестоимость.

Отсутствуют связанные с содержанием дополнительных производственных ресурсов расходы и, так как производство осуществляется равномерно, нет затрат на изменение объема производства. Главный недостаток заключается в том, что цена закупки (стоимость изделия, закупки, транспортировки и проверки) может оказаться выше себестоимости изделия при производстве на предприятии.

Предприятия редко производят все необходимое сами или, напротив, закупают все, что им требуется. Решение о том, какие изделия покупать, а какие производить самостоятельно, зависит, в основном, от себестоимости, но есть и несколько других факторов, которые можно принять во внимание.

Фирма может принять решение в пользу производства, чтобы сохранить конфиденциальность процессов внутри предприятия, гарантировать уровень качества, обеспечить занятость сотрудников.

Можно осуществлять закупки у поставщика, который специализируется на проектировании и изготовлении тех или иных компонентов, для того чтобы дать предприятию возможность сосредоточиться на своей области специализации.

Данная стратегия присутствует, в частности, у строительных предприятий, поскольку им часто не хватает своих мощностей для выполнения отдельных видов работ, и они приглашают субподрядные организации.

Гибридная стратегия. Три стратегии, о которых говорилось выше, представляют собой варианты чистых стратегий. Каждая из них предусматривает свои расходы: оборудование, найм/увольнение, сверхурочная работа, материально-производственные запасы и выдача субподряда. Фактически же компания может использовать множество гибридных, или комбинированных, стратегий. В обязанности руководства производственного отдела входит нахождение такого сочетания стратегий, которое сведет к минимуму общую сумму расходов, обеспечит при этом необходимый уровень обслуживания и выполнение задач финансового и маркетингового планов.

Один из возможных гибридных планов отображен на рис. 5.8.

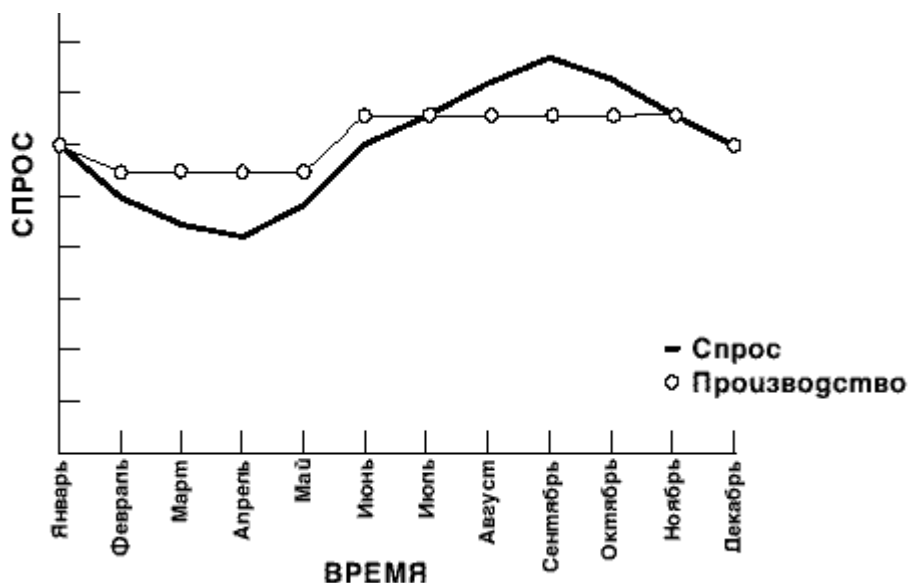


Рис. 5.8. Гибридная стратегия

Спрос в определенной степени удовлетворен, производство отчасти равномерно, и в пиковый период оформляются некоторые субподряды. Этот план — лишь один из многочисленных вариантов, которые можно разработать.

В конечном счете, выбор между вышеуказанными стратегиями базируется на соотношении между издержками, связанными с хранением изделий, и издержками, связанными с изменением производственной

мощности предприятия и объема ресурсов, которыми предприятие обладает.

6. Прогнозирование экономического развития предприятия

6.1. Факторы, влияющие на развитие предприятия

Прогноз – это научно обоснованное суждение о будущем и путях его достижения.

В процессе прогнозирования решаются следующие основные задачи:

- 1) установление целей развития;
- 2) определение рациональных путей и средств достижения;
- 3) расчет необходимых ресурсов.

Особое внимание следует обратить описанию проблемной ситуации, найти те факторы, которые необходимо тщательно проанализировать и рассмотреть при решении. В первую очередь надо установить, являются ли они внутренними или внешними по отношению к данной организации, так как возможности воздействия на эти две группы факторов различные.

Внутренние факторы больше зависят от самого предприятия. К ним относят: цели и стратегию развития, состояние портфеля заказов, структуру производства и управления, финансовые и трудовые ресурсы, объем и качество работ. Они формируют предприятие как единую систему, взаимосвязь и взаимодействие элементов которой приводит к достижению стоящих перед ней целей. Поэтому изменение одного или нескольких факторов может привести к нарушению свойств всей системы. Следовательно, меры управленческого воздействия должны быть направлены на сохранение целостности этой системы.

Внешние факторы. Так как внешние факторы формируют среду, в которой работает предприятие, то эти факторы являются инертными и не поддаются воздействию со стороны менеджеров. Это вызвано тем, что эта среда характеризуется большей сложностью, динамичностью и неопределенностью, что существенно затрудняет учет факторов внешней среды при принятии организационных решений. Параллельно с этим, и факторы оказывают различное влияние на работу организации.

Первая группа внешних факторов – это поставщики, потребители, конкуренты, другие организации, непосредственно связанные с той областью деятельности, которой занимается данное предприятие, оказывают прямое влияние на ее работу, характер возникающих проблем и их решений. В качестве примера можно рассмотреть проблемы отечественных предприятий, появившиеся в период разрушения прежней системы хозяйственных связей и изменения отношений между поставщиками и

потребителями продукции. В ряде случаев это привело к остановке производства, к кардинальному изменению ассортимента выпускаемой продукции, к необходимости поиска новых поставщиков. Изменение вкусов и приоритетов потребителей также вызывает множество проблем в организации, которая до этого ориентировала свое производство на удовлетворение их потребностей. В связи с этим возникают вопросы изменения ассортимента и качества продукции; поиска новых рынков сбыта; выпуска новых видов продукции.

Существует также вторая группа внешних факторов, которая полностью неуправляема со стороны менеджеров предприятия:

- состояние экономики страны (или региона);
- уровень научно-технического и социального развития;
- социально-культурная и политическая обстановка;
- существенные для данной организации события в других странах.

Данные факторы оказывают косвенное влияние на деятельность предприятия. Экономическое состояние страны (региона) воздействует на работу организации через такие параметры среды, как наличие капитала и рабочей силы, уровни цен и инфляции, производительность труда, доходы покупателей, правительственная финансовая и налоговая политика.

Уровень научно-технического развития в стране оказывает сильное влияние на структуру экономики, на процессы автоматизации производства и управления, на технологию, с помощью которой производится продукция, на состав и структуру персонала организации, и что особенно важно – на конкурентоспособность продукции и технологий.

В таблице 6.1. приведены основные виды прогнозов [22].

Таблица 6.1

Виды прогнозов

Признаки классификации прогнозов	Виды прогнозов
1. Временной охват (горизонт прогнозирования)	1.1 краткосрочные, 1.2 среднесрочные, 1.3 долгосрочные
2. Тип прогнозирования	2.1 поисковые, 2.2 нормативные, 2.3 основанные на творческом видении
3. Степень вероятности будущих событий	3.1 вариантыные, 3.2 инвариантные
4. Способ представления результатов прогноза	4.1 точечные, 4.2 интервальные

Поисковое прогнозирование – способ научного прогнозирования от настоящего к будущему: прогнозирование начинается от сегодняшнего дня, опирается на имеющуюся информацию и постепенно проникает в будущее.

Существуют два вида поискового прогнозирования:

- экстраполятивное;
- альтернативное.

Экстраполятивный подход предполагает, что экономическое и прочее развитие происходит гладко и непрерывно, поэтому прогноз может быть простой проекцией (экстраполяцией) прошлого в будущее. Для составления такого прогноза необходимо вначале определить прошлые значения показателей деятельности предприятия и тенденции их развития (тренды), затем перенести эти тенденции в будущее.

Экстраполятивный подход очень широко применяется в прогнозировании и, так или иначе, отражается в большинстве методов прогнозирования.

Альтернативный подход базируется на том, что внешняя и внутренняя среда бизнеса подвержена постоянным изменениям, вследствие чего:

- развитие предприятия происходит не только гладко и непрерывно, но и скачкообразно и прерывисто;
- существует определенное число вариантов будущего развития предприятия.

Нормативное (нормативно-целевое) прогнозирование предполагает:

- во-первых, определение общих целей и стратегических ориентиров предприятия на будущий период;
- во-вторых, оценку развития предприятия, исходя из этих целей.

Нормативное прогнозирование применяется чаще всего тогда, когда предприятие не располагает необходимыми историческими данными. В силу этого оно опирается на качественные методы исследования и, как и экстраполятивное, является в большой степени традиционным подходом к предсказанию будущей среды предприятия.

Прогнозирование, основанное на творческом видении будущего, использует субъективное знание прогнозиста, его интуицию.

Инвариантный прогноз предполагает только один вариант развития будущих событий. Он возможен в условиях высокой степени определенности будущей среды. Как правило, такой прогноз базируется на экстраполятивном подходе (простом продолжении сложившейся тенденции и в будущем).

Вариантный прогноз основывается на предположении о значительной неопределенности будущей среды и, следовательно, наличии нескольких вероятных вариантов развития.

Каждый из вариантов развития учитывает специфическое состояние будущей среды предприятия и, исходя из этого, определяет основные параметры данного бизнеса. Такого рода вариант будущего состояния предприятия называют **сценарием**.

Точечный прогноз исходит из того, что данный вариант развития включает единственное значение прогнозируемого показателя, например, среднедневной товарооборот в следующем месяце увеличится на 5%.

Интервальный прогноз – это такое предсказание будущего, в котором предполагается некоторый интервал, диапазон значений прогнозируемого показателя, например: среднедневной товарооборот в следующем месяце увеличится на 5-8%.

6.2. Колеблемость временных рядов

Временной ряд, как правило, содержит два основных элемента: тенденцию динамики и колеблемость. Эти составляющие в разных реальных временных рядах находятся в неодинаковом соотношении, а в крайних случаях остается один элемент: ряд без колеблемости уровней представляет собой тренд в чистом виде, а ряд без тенденции динамики, но с колебаниями уровней около постоянной средней величины это стационарный временной ряд. Оба крайних случая крайне редки на практике. Обычно тенденция и колеблемость сочетаются в исходном ряду, и методы статистического анализа, призваны «очистить» тенденцию от колебаний, измерить ее параметры. Колеблемость в этом случае выступает как помеха, «шум», мешающий выделить и интерпретировать «сигнал», т.е. параметры тренда.

Однако сама колеблемость также представляет собой важный предмет статистического исследования временных рядов. Значение колеблемости многогранно:

- 1) она позволяет выдвинуть гипотезы о причинах колебаний, о путях влияния на них;
- 2) на основе параметров колеблемости ее можно прогнозировать или учитывать как фактор ошибки прогноза, т.е. сделать прогноз наиболее надежным и (или) точным;
- 3) на основе параметров и прогнозов колебаний можно рассчитать резервы, страховой запас, необходимый для преодоления вредных последствий колебания уровней, например валовых сборов зерна.

Колебания уровней временного ряда могут иметь разную форму, разное распределение по времени, разную частоту и амплитуду.

Так же, как изучение тенденции, исследование колебаний целесообразно начать с графического изображения – обобщающего, целостного впечатления о временном ряде.

Все многообразие встречающихся колебаний во временных рядах можно представить как «смесь» в разных пропорциях трех основных типов [3, с. 84]:

- пилообразной или маятниковой колеблемости;
- долгопериодических циклов колебаний;
- случайно распределенной во времени колеблемости.

Графическое изображение каждого из этих типов и описание основных свойств каждого типа колеблемости, во-первых, помогают по виду фактического ряда определить, каков преобладающий в нем тип колебаний, во-вторых, помогают специалисту понять, какие последствия могут иметь колебания для его сферы деятельности и как с этими колебаниями (если нужно) бороться.

Пилообразная колеблемость

Характерной чертой этого типа колеблемости является правильное, регулярное чередование отклонений от тренда вверх и вниз, т.е. положительных (по знаку) и отрицательных значений, через одно (см. рис. 6.1).

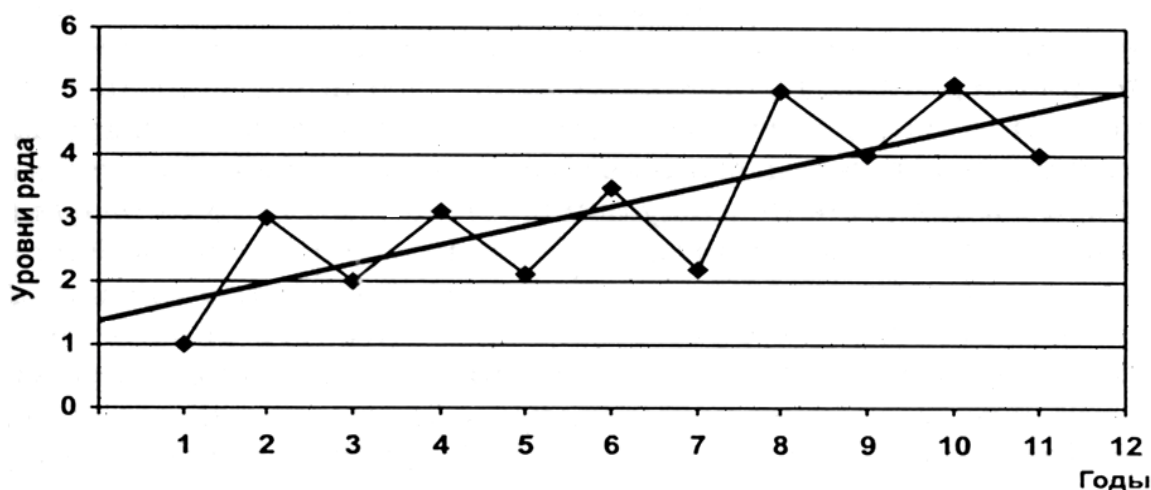


Рис. 6.1. Пилообразная колеблемость

Поскольку это похоже на колебание маятника часов вправо-влево, данный тип колеблемости называют также маятниковой колеблемостью.

Свойства пилообразной колеблемости таковы: из-за частой смены знака отклонения от тренда не происходит аккумуляции ни положительных, ни отрицательных отклонений. Следовательно, нет необходимости создавать для их компенсации значительный страховой запас. Регулярность чередования отклонений обеспечивает их надежное прогнозирование. Число положительных отклонений при достаточно большой длине ряда равно (точнее, стремится к равенству) числу отрицательных отклонений, а общее количество локальных экстремумов (отклонений от тренда, которые либо меньше, либо больше двух соседних по алгебраической величине) равно числу уровней.

Долгопериодическая циклическая колеблемость

Характерной чертой этого типа колебаний является наличие нескольких подряд отклонений одного знака, затем сменяющихся примерно таким же количеством отклонений противоположного знака подряд. Затем весь цикл вновь повторяется, причем, как правило, длина всех циклов одинакова или примерно равна.

Свойства циклической колеблемости (см. рис. 6.2.) таковы: отношения одного и того же знака следуют подряд в течение примерно половины длины цикла. Следовательно, эти отклонения аккумулируются, и для их компенсации (если таковая требуется) нужен большой страховой запас.

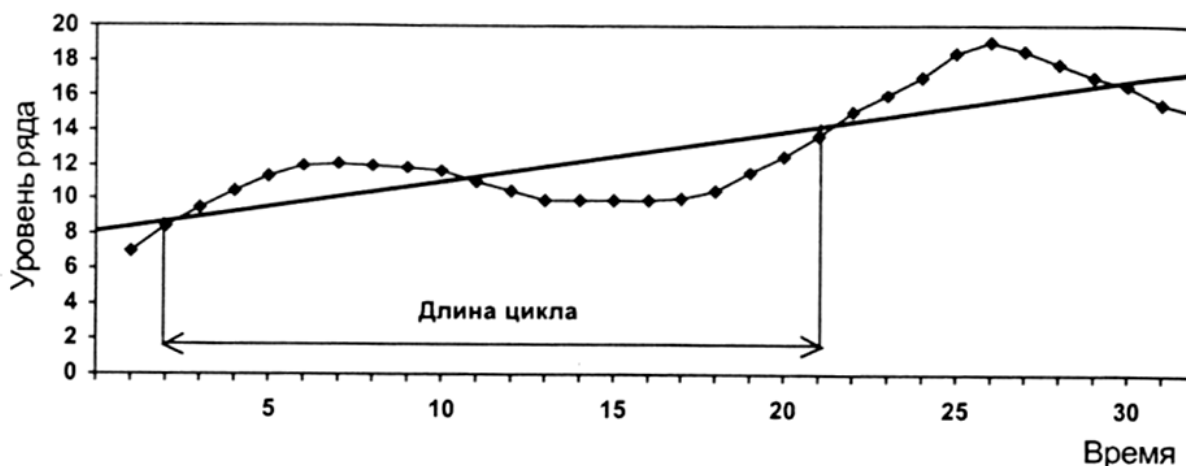


Рис. 6.2. Циклическая колеблемость

Для прогнозирования циклическая колеблемость благоприятна, особенно если длина цикла строго постоянна. Прогноз на любой будущий период состоит из прогноза тренда и циклического отклонения от

него, соответствующего фазе цикла в прогнозируемый период. Например, солнечная активность имеет 10–11-летнюю периодичность. Как правило, за цикл наблюдаются два экстремума отклонений от тренда – один максимум и один минимум.

Причиной циклической колеблемости является сила, влияющая на уровень изучаемого явления. Иначе говоря, есть главный фактор, вызывающий колебания. Сезонные колебания температуры, осадков, а, следовательно, и производства, и потребления многих видов продукции зависят от одного фактора – наклона земной оси к плоскости орбиты Земли.

Случайно распределенная во времени колеблемость

Характерной чертой данного типа колебаний является хаотичность последовательности отклонений: после отрицательного отклонения от тренда может следовать снова отрицательное или даже два-три отрицательных отклонений, а может и положительные (два-три) (см. рис. 6.3).

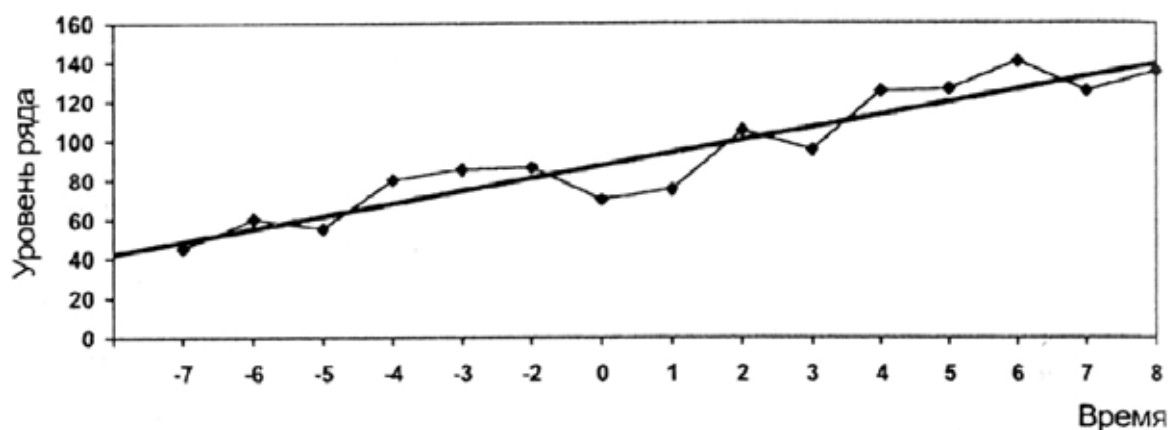


Рис. 6.3. Случайно распределенная колеблемость

Для колеблемости, изображенной на рис. 6.3, характерны два свойства:

- из-за хаотического чередования знаков отклонений от тренда их взаимопогашение наступает только на достаточно длительном периоде, а на коротких отрезках отклонения могут накапливаться, например, в строительстве могут быть три дождливых года подряд, что приводит к распутице и трудностям при выполнении земляных и других работ, а затем два года подряд из-за очень сильных морозов в зимний период может приостанавливаться работа техники. Такая климатическая ситуация естественно повлияет на объемы производства продукции в меньшую сторону против ожидавшихся.

–случайно распределенная во времени колеблемость неблагоприятна для прогнозирования, ибо в любом прогнозируемом периоде может осуществиться с равной вероятностью как положительное, так и отрицательное отклонение от тренда.

Причиной случайно распределенных колебаний служит наличие большого комплекса независимых или слабосвязанных между собой факторов, влияющих на уровни изучаемого явления. Наличие множества примерно равноправных и независимых факторов означает также, что нельзя существенно уменьшить колеблемость, воздействуя только на какой-либо отдельный фактор.

6.3. Характеристика отдельных методов прогнозирования

Ф. Котлер в 1974 г. описал развитие новых методов, применяемых в маркетинговых исследованиях (см. табл.6.2). Очевидно что с развитием компьютерной техники в последние годы стали развиваться компьютерно-ориентированные экономико-математические методы.

Таблица 6.2

Развитие методов маркетинговых исследований

Этап времени	Методы
до 1910	Непосредственные наблюдения Простые опросы
1910 - 1920	Анализ продаж Анализ затрат на производство продукции
1920 - 1930	Анкеты Техника инспектирования и обзоров
1930 - 1940	Метод частичного наблюдения Методы простого корреляционного анализа Дистрибутивный стоимостной анализ Методы оценки торговых точек
1940 - 1950	Методы теории вероятности Регрессионные методы Потребительские и торговые панели
1950 - 1960	Исследование мотивов Исследование операций Многофакторная регрессия и корреляция Экспериментальные исследования Инструменты записи изменений
1960 - 1970	Факторный и дискриминантный анализ Математические модели Теория принятия решений Байесовский статистический анализ Теория масштабирования Компьютеризация анализа и обработки данных

	Маркетинговое моделирование
с 1970	Эконометрические модели Модели планирования маркетинга Лабораторное тестирование Численное мультидименсиональное шкалирование

Классификация методов, используемых при прогнозировании в системах маркетинга и эффективность их применения на практике показана в табл. 6.3 [22]. При этом следует иметь в виду, что в зависимости от ситуации может быть более эффективным методом тот, который в таблице указан как ненадежный и нечасто используемый и наоборот. Многое зависит от квалификации прогнозиста.

Таблица 6.3

Эффективность применения различных методов прогнозирования

Показатели Методы прогнозирования	Применение, процент от числа предпри- ятий (n=334)	Оценка на- дежности*	Частота при- менения**
Поисковые методы			
1. Экстраполяция трендов	73.7	с	ч
2. Метод скользящей средней	67.7	с	ч
3. Регрессионный анализ	35.9	в	и
4. Экспоненциальное сглаживание	32.9	с	и
5. Моделирование	15.9	н	р
6. Модель "Затраты-выпуск"	14.4	с	р
7. Цепи Маркова	4.2	н	р
Нормативные методы			
1. Оценки сотрудников	87.7	с	ч
2. Оценки коммерсантов и технического руководства	85.9	в	ч
3. Опрос потребителей	81.8	с	ч
4. Тестирование товара	50.0	с	и
5. Методы аналогии	46.7	в	ч
6. Результаты тестирования рынка	37.7	с	и
7. Экспертные оценки методом "Дельфи"	15.9	с	р

*) в – высокая
с - средняя
н - низкая

**) ч - часто
и - иногда
р - редко

Применение формализованных методов для прогнозирования сбыта продукции и рынков позволяет: дать количественную характеристику связям между отдельными элементами и факторами окружающей среды и оценить их влияние на состояние и динамику рынка; осуществлять альтернативный анализ полученных результатов прогнозирования.

При осуществлении экономических прогнозов довольно часто используются методы экспертных оценок. Сущность методов состоит в том, что прогнозные оценки определяются на основе заключений экспертов, которым поручается аргументированное обоснование своей точки зрения о состоянии и развитии того или иного рынка или другой проблемы.

6.4. Классификация методов прогнозирования

Классификация наиболее применяемых методов прогнозирования приведена на рисунке 6.4.

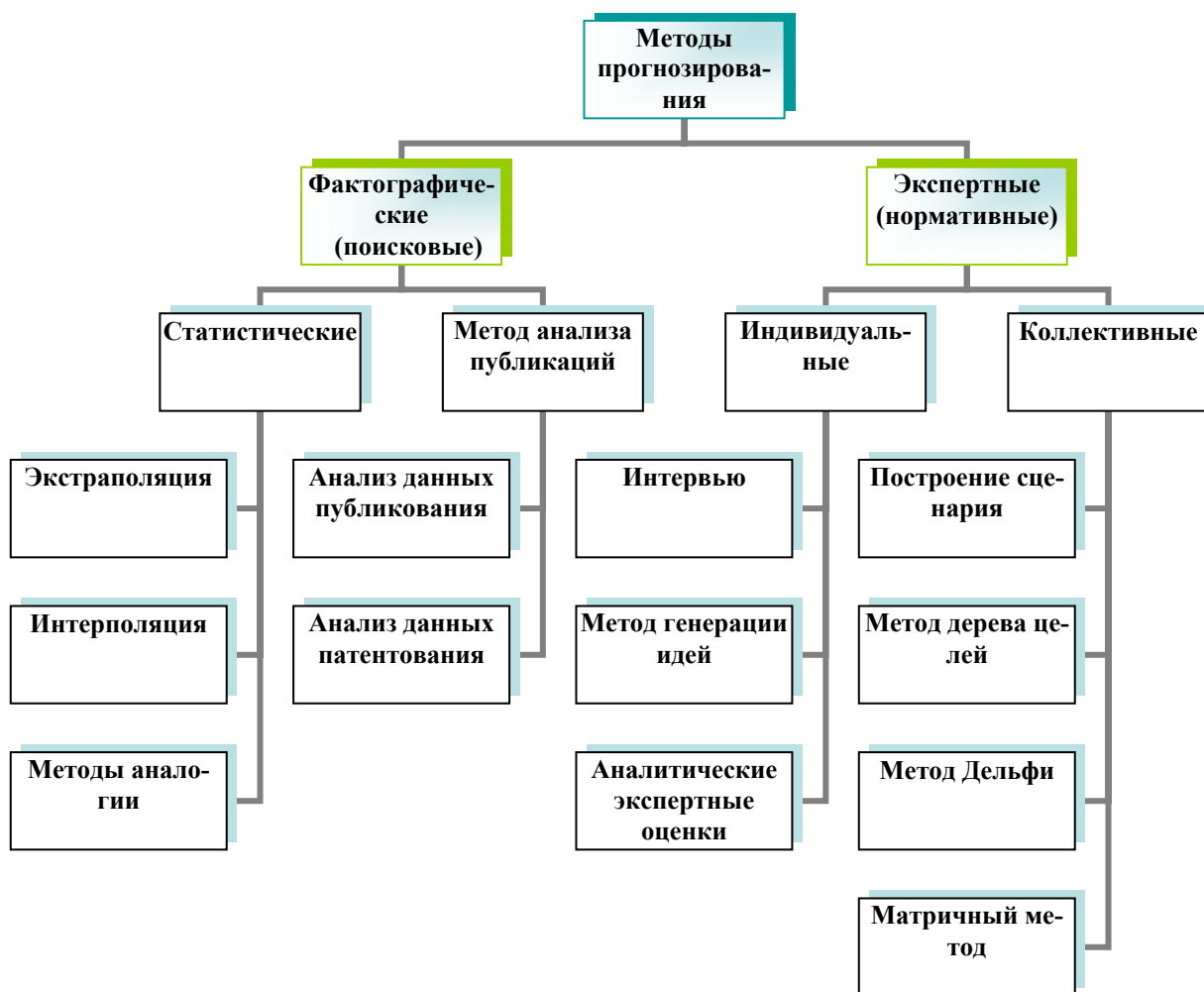


Рис. 6.4. Классификация методов прогнозирования

6.4.1. Нормативные методы прогнозирования

Нормативные методы основываются на экспертных методах, а те в свою очередь делятся на **методы индивидуальной экспертизы и коллективной экспертизы**.

Экспертные оценки – это суждение эксперта, оформленное в виде оценки (количественно). Экспертная оценка может быть в виде вероятности наступления какого-то события или в виде интервала.

Этапы проведения экспертных оценок:

- постановка проблемы;
- отбор эксперта;
- опрос эксперта;
- обработка экспертных оценок.

Методы индивидуальной экспертизы:

- а) методы интервью различных экспертов;
- б) метод вариантов. Во этом случае составляется матрица вариантов реализации проекта (см. табл. 6.4).

Каждый вариант (P_{ij}) представляет совокупность соединений параметров (P_i и P_j). После нахождения всех возможных вариантов оценивается их целесообразность.

Таблица 6.4

Матрица вариантов реализации проекта

	P_1	P_2	P_3	... P_i
P_1	P_{11}	P_{12}	P_{13}	
P_2	P_{21}	P_{22}	...	...
P_3	...			
... P_j				

Методы коллективной экспертизы:

Этапы:

- формирование экспертной группы;
- определение компетентности экспертов;
- оценка представительности или репрезентативности группы;
- получение индивидуальных суждений экспертов по заданной проблеме;

- обобщение мнений об относительной важности заданной проблемы группой экспертов;
- оценка степени согласованности экспертов с учетом коэффициента конкордации;
- построение гистограммы распределения мнений экспертов.

6.4.2. Поисковые методы прогнозирования

Для прогнозирования деятельности предприятия чаще всего применяют следующие **поисковые методы** прогнозирования:

- 1) экстраполяция тенденций с помощью построения трендов;
- 2) моделирование, т.е. определение показателей, влияющих на сбыт и построение модели с их участием (в отличие от экстраполяции тенденций, где применяется один показатель – время). При этом используется корреляционно-регрессионный анализ.

При прогнозировании необходимо применение компьютерной техники и различных пакетов прикладных программ, например Statistica, MS Excel и др.

Экстраполяция трендов

При использовании метода экстраполяции трендов необходимо по имеющимся данным построить линейный график, а затем добавить к этому графику линию тренда. При выборе типа тренда MS Excel предоставляет несколько вариантов, в зависимости от того, к функции какого вида относится построенный график (линейная, логарифмическая, степенная, полиномиальная, экспоненциальная) (см. рис. 6.5).

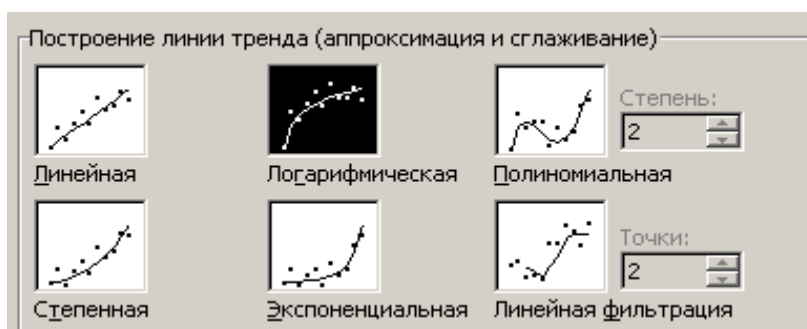


Рис. 6.5. Виды трендов

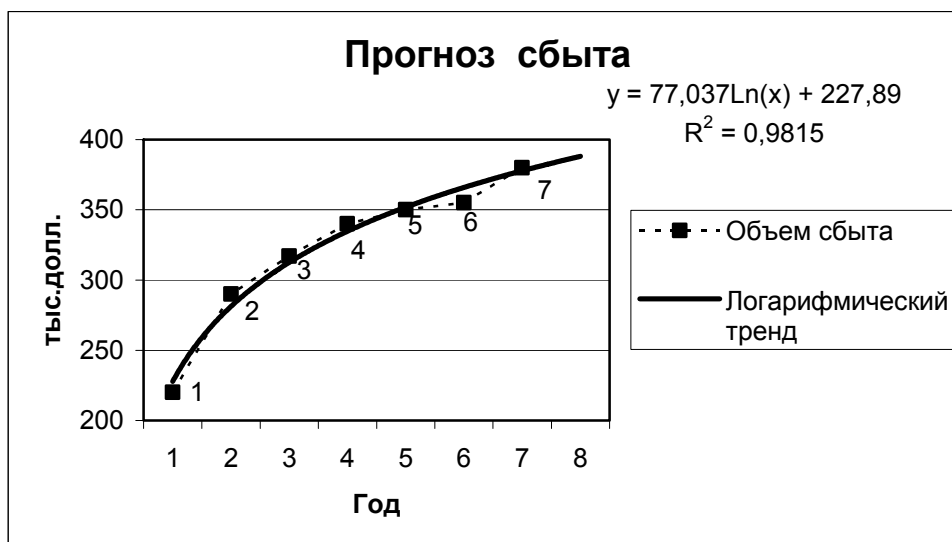


Рис. 6.6. Построение прогноза с помощью тренда

При определении вида тренда, необходимо так же показать уравнение на графике и коэффициент детерминации R^2 . Коэффициент детерминации показывает, на сколько достоверна полученная модель (на сколько процентов включенные в модель факторы объясняют ее изменения). Чем ближе R^2 к единице, тем достовернее модель. В нашем случае R^2 равен 0,98. Т.е. полученное логарифмическое уравнение описывается на 98% имеющимися данными по объему сбыта. Обычно данный коэффициент в экономических целях считается удовлетворительным от 0,7 до 1.

Если данный коэффициент меньше указанных значений, это означает, что был неправильно выбран вид тренда, после чего можно попробовать поэкспериментировать с другими. Если же значение коэффициента детерминации так и не достигнет приемлемого уровня, то исследуемые данные не подчиняются никакой из предложенных зависимостей. В этом случае можно попробовать исключить нехарактерные значения из выборки данных. Для этого для наглядности лучше установить подписи данных на графике с выбором пункта «Имена категорий». Если же и после исключения нехарактерных значений показатель R^2 так и не достиг приемлемого уровня, то прогнозирование данным методом невозможно и нужно обратиться к другим методам.

После нахождения уравнения в него достаточно подставить цифру с номером прогнозируемого периода, в нашем случае 8, и получить прогноз сбыта на 8-й период.

Не стоит забывать про влияние «свободного члена» на результаты прогнозирования. На рисунке 6.6. свободным членом является цифра 227,89, что означает, что при показателе $x=0$ $y=227,89$. Например, в нулевом периоде производства продукции у предприятия уже был сбыт 227,89, чего конечно же не может быть. Поэтому при прогнозировании

необходимо такие случаи отслеживать и стараться исключать свободный член из прогнозной модели, поскольку его большая величина указывает на значительное влияние каких-то неучтенных факторов.

Бывают случаи, когда имеющиеся данные динамического ряда не позволяют обнаруживать какую-либо тенденцию развития (тренд) того или иного процесса (из-за случайных и периодических колебаний исходных данных). Нельзя также забывать про необходимость учета фактора сезонности при экстраполяции.

В некоторых отраслях экономики сезонная компонента не проявляется, или же ее влияние пренебрежимо мало; в других, таких как, например строительство, туристический бизнес или сельское хозяйство сезонными колебаниями пренебрегать невозможно.

Скольльзящее среднее

В случае невозможности достичь приемлемых результатов для лучшего выявления тенденции прибегают к методу скользящей средней.

Например: если объем продаж товара X составил (штук):

в январе - 60,

в феврале - 85,

в марте - 80,

в апреле - 92,

в мае - 88.

в июне - 96,

то прогноз продаж на июль (для 3-х месячного периода сглаживания) составит:

$$(92 + 88 + 96) / 3 = 92$$

Число значений « n » для подсчета скользящей средней (в нашем примере равно 3) выбирается в зависимости от того, насколько важны старые значения исследуемого показателя в сравнении с новыми.

В пакете MS Excel сгладить данные можно в меню *Сервис – Анализ данных – Скользящее среднее (Moving Average)* (см. рис. 6.7 и 6.8).

Здесь нужно указать входной интервал, выходной интервал, интервал сглаживания « n » (Интервал). В данном разделе можно указать, чтобы программа сразу построила график (Вывод графика).

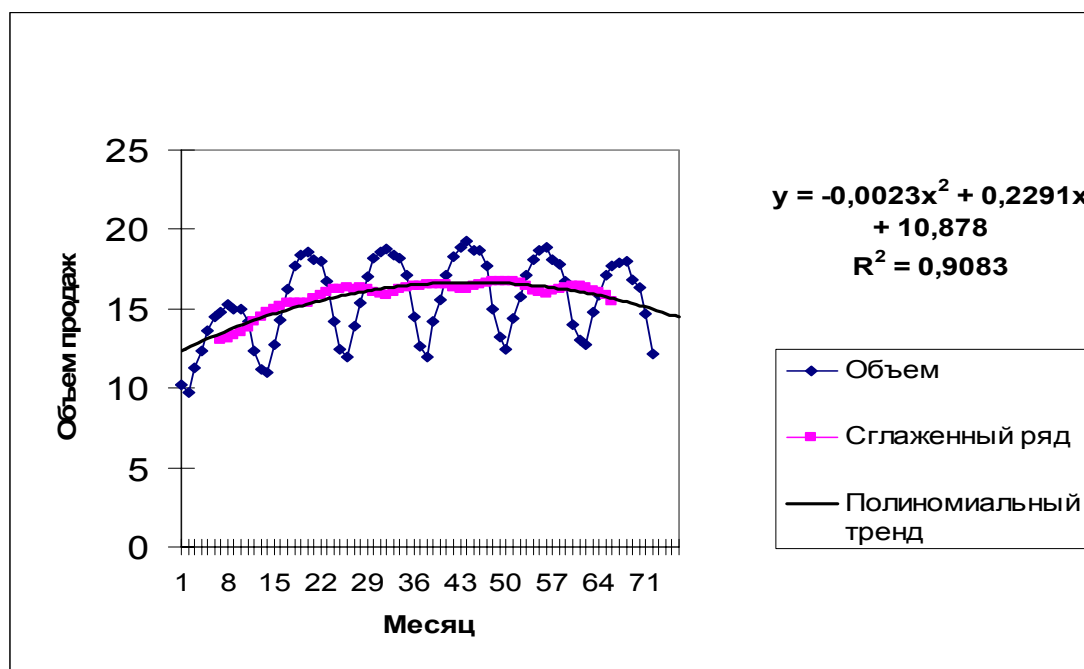


Рис. 6.7. Построение прогноза с использованием скользящей средней и тренда

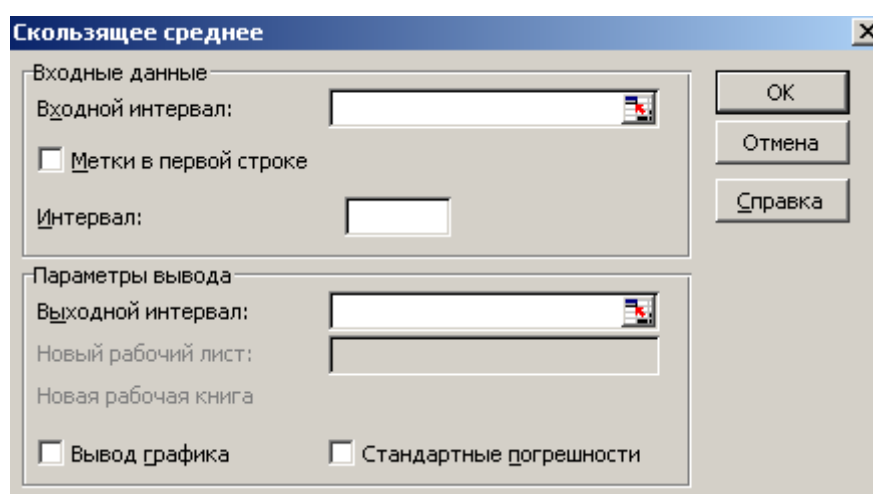


Рис. 6.8. Окно для проведения прогноза с использованием скользящей средней

На рисунке 6.7. видно, что сглаженный ряд лишился влияния сезонных факторов. После получения сглаженного ряда к нему можно построить линию тренда и действовать так же, как при простой экстраполяции, не забывая про соблюдение требований к коэффициенту R^2 . После этого, подставляя в полученное уравнение номер периода, на который мы делаем прогноз, будет получено усредненное среднемесячное значение прогнозируемого показателя. Однако теперь его необходимо

будет умножить на индекс сезонности (см. формулу 6.1 и 6.2), чтобы получить прогноз, учитывающий сезонные колебания.

Для измерения сезонных колебаний обычно исчисляются индексы сезонности (I_s), (см. формулу 6.1).

$$I_s = \frac{V_{cpi}}{V_{cpg}}, \quad (6.1)$$

где I_i – квартальный индекс;

V_{cpi} – средний объем выпуска продукции в i -м квартале;

V_{cpg} – среднегодовой объем продукции.

В наступающем году полученные индексы можно использовать для прогнозирования объема работ по формуле 6.2.

$$V_i = \frac{V}{4} * I_s, \quad (6.2)$$

где V_i – планируемый объем заготовки древесины в i -м квартале,
 V – планируемый годовой объем заготовки.

Одним из статистических методов прогнозирования является расчет прогнозов на основе **сезонных колебаний** уровней динамического ряда. При этом под сезонными колебаниями понимаются такие изменения уровня динамического ряда, которые вызываются влияниями времени года. Проявляются они с различной интенсивностью во всех сферах жизни общества: производстве, обращении и потреблении. Их роль очень велика в агропромышленном комплексе, в торговле многими товарами, в строительстве, на транспорте, в лесной промышленности и др. Сезонные колебания строго цикличны – повторяются через каждый год, хотя сама длительность времен года имеет колебания. Для изучения сезонных колебаний необходимо иметь уровни за каждый квартал, а лучше за каждый месяц.

Методика статистического прогноза по сезонным колебаниям основана на их экстраполяции, т.е. на предположении, что параметры сезонных колебаний сохраняются до прогнозируемого периода.

Экспоненциальное сглаживание

Одним из простейших приемов сглаживания динамического ряда с учетом «устаревания» является расчет специальных показателей, получивших название экспоненциальных средних, которые широко применяются в краткосрочном прогнозировании. Основная идея метода состоит в использовании в качестве прогноза линейной комбинации прошлых

и текущих наблюдений. При расчете экспоненциальной средней необходимо определиться с параметром « α » - коэффициентом, характеризующим вес текущего наблюдения (параметр сглаживания), причем

$$0 < \alpha \leq 1$$

Однако практически диапазон значений α находится в пределах от 0,1 до 0,3. При выборе значения α , необходимо учитывать, что для повышения скорости реакции на изменение процесса развития необходимо повысить значение α (тем самым увеличивается вес текущих наблюдений), однако при этом уменьшаются «фильтрационные» возможности экспоненциальной средней.

В MS Excel данный анализ можно провести в разделе меню Сервис – Анализ данных – Экспоненциальное сглаживание (Exponential Smoothing).

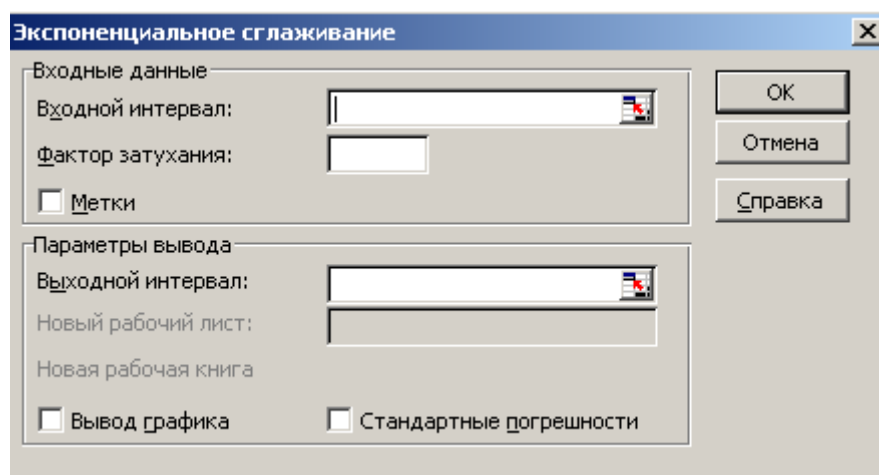


Рис. 6.9. Построение прогноза с использованием экспоненциального сглаживания

В графе Фактор затухания необходимо указать параметр сглаживания α . После чего будет построена диаграмма со старыми и прогнозными значениями (см. рис. 6.10).

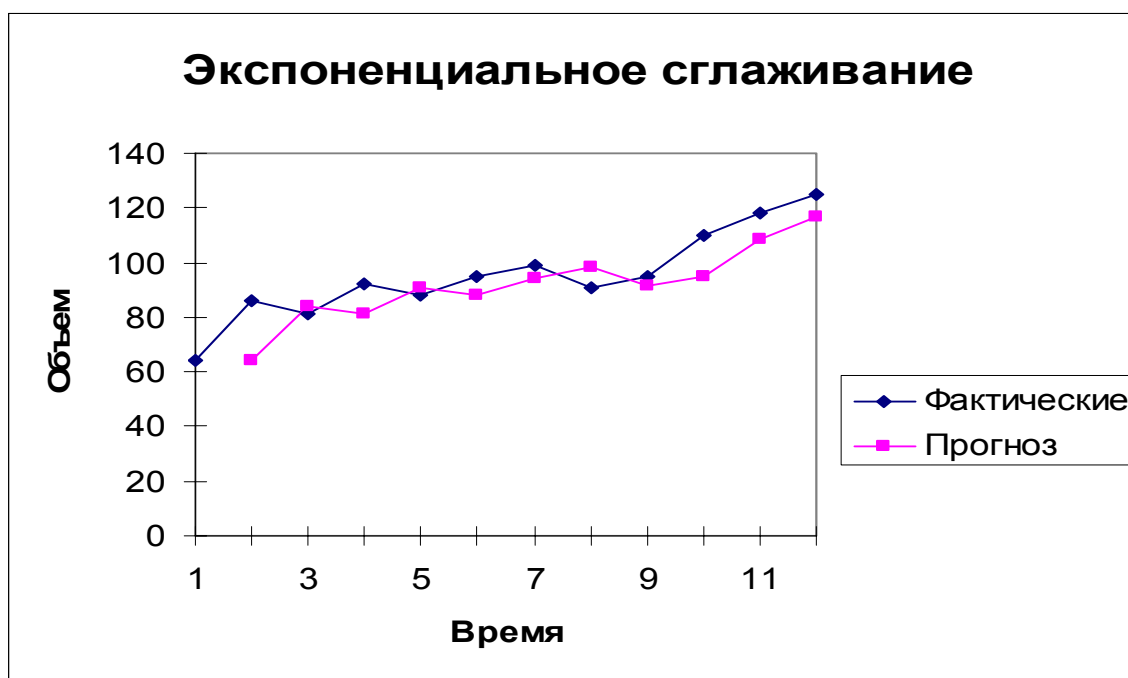


Рис. 6.10. График построенный после проведения экспоненциального сглаживания

Модели простой линейной и нелинейной регрессии

Большинство экономических показателей формируется под влиянием различных факторов, характеризующих конкретные условия деятельности предприятия. При этом одни факторы могут очень сильно влиять на изменение показателя, другие – нет. При прогнозировании таких показателей осуществляют многофакторное прогнозирование.

В основном многофакторное прогнозирование реализуется путем построения многофакторных регрессионных моделей. Исходными данными для такого прогнозирования выступают статистические данные прогнозируемого показателя за ряд лет, или по нескольким схожим предприятиям.

Порядок разработки прогноза:

1) Постановка задачи. Определяют цель проведения многофакторного прогнозирования. Объектом прогнозирования является деятельность предприятия. Проводится выяснение прогнозного показателя и отбор факторов, влияющих на него с помощью корреляционного анализа.

2) Сбор исходных данных и их первичная обработка. Источником получения данных служит статистическая отчетность, данные бухгалтерского учета.

Построение прогнозной модели с помощью регрессионного анализа. Вид этой модели схематично можно представить в формуле 6.3.

$$X_{0,1,2...p} = a_0 + a_1 * x_1 + a_2 * x_2 + \dots + a_p * x_p, \quad (6.3)$$

где $X_{0,1,2...p}$ – прогнозная модель;

$a_0...p$ – коэффициенты;

$x_1...p$ – факторы.

3) Расчет прогноза.

Для получения оценок параметров модели в большинстве случаев используют метод наименьших общих квадратов, основанный на минимизации среднеквадратичной ошибки модели, и его модификации.

В MS Excel выявление факторов, влияющих на предприятие осуществляется через меню: *Сервис – Анализ данных – Корреляция (Correlation)* (см. рис. 6.11).

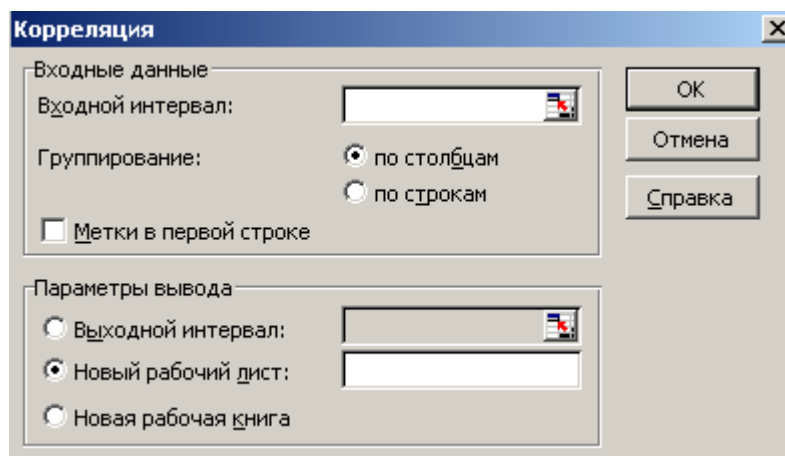


Рис. 6.11. Окно для проведения корреляционного анализа

Корреляционный анализ используют для выявления и оценки связи между различными показателями, характеризующими экономические и производственные системы. Степень тесноты связи оценивают коэффициентами, изменяющимися в пределах от 0 до + 1,0. Малое значение коэффициента свидетельствует о слабой связи, значение, близкое по величине к 1,0, характеризует очень сильную связь и часто позволяет предположить наличие функциональной причинно-следственной связи.

В табл. 6.5. приведены качественные оценки степени тесноты связи в экономических системах с помощью коэффициента корреляции.

Таблица 6.5

Теснота связи и величина коэффициента корреляции

Коэффициент корреляции	Теснота связи
0,91—1,00	Очень сильная
0,81+0,90	Весьма сильная
0,65+0,80	Сильная
0,45+0,64	Умеренная
0,25+0,44	Слабая
до 0,25	Очень слабая

Во многих практических задачах прогнозирования, изучая различного рода связи в экономических, производственных системах, необходимо на основании экспериментальных данных выразить зависимую переменную в виде некоторой математической функции от независимых переменных, то есть построить регрессионную модель. Регрессионный анализ позволяет:

- проводить расчет регрессионных моделей путем определения значений параметров – постоянных коэффициентов при независимых переменных – регрессорах, которые часто называют факторами;
- проверять гипотезу об адекватности модели имеющимся наблюдениям;
- использовать модель для прогнозирования значений зависимой переменной при новых или ненаблюдаемых значениях независимых переменных.

Среди регрессионных моделей обычно выделяют однопараметрические модели (зависимости от одной переменной) и многопараметрические модели (зависимости от нескольких переменных), а также модели, линейные относительно независимых переменных, нелинейные по переменным и нелинейные по параметрам.

Многофакторное прогнозирование в MS Excel начинается с проведения корреляционного анализа, который можно сделать через меню Сервис – Анализ данных – Регрессия (Regression) (см. рис. 6.12).

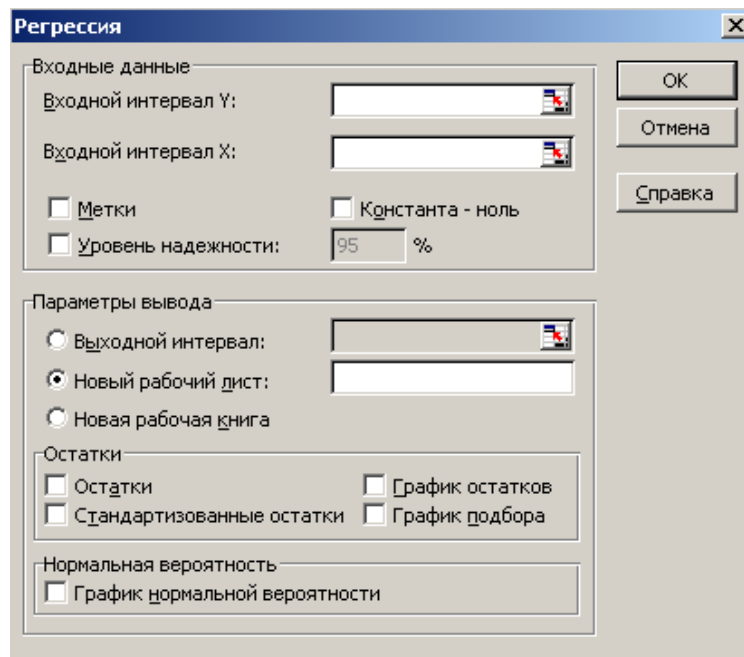


Рис. 6.12. Окно для проведения регрессионного анализа

Здесь нужно будет выбрать интервалы для зависимого фактора (Y), для факторов, влияющих на Y, а так же приравнять или не приравнять константу к нулю (зависит от задач прогнозирования).

В полученном отчете необходимо основное внимание обратить на следующие показатели: коэффициент детерминации R^2 , критерий Фишера F, критерий Стьюдента t (см. рис. 6.13).

SUMMARY OUTPUT				
Regression Statistics				
Multiple R	0,975455675			
R Square	0,951513773			R - квадрат
Adjusted R Square	0,930687252			
Standard Error	0,221379902			
Observations	59			
ANOVA				
	df	SS	MS	F
Regression	4	52,89757509	13,22439	269,8357
Residual	55	2,695498365	0,049009	
Total	59	55,59307346		
Coefficients				
		Standard Error	t Stat	
Intercept	0	#N/D	#N/D	
X Variable 1	0,337891304	0,037725301	8,956623	
X Variable 2	1,499907469	0,059678574	25,1331	
X Variable 3	-0,232274877	0,036868105	-6,30016	
X Variable 4	-0,178351904	0,022210614	-8,03003	

Рис. 6.13. Результат проведения регрессионного анализа

Значение коэффициента детерминации мы объяснили ранее. F-тест – оценивание качества уравнения регрессии – состоит в проверке гипотезы статистической незначимости уравнения регрессии. Если $F_{\text{табл}} < F_{\text{факт}}$, то признается статистическая значимость, надежность уравнения регрессии. Для оценки статистической значимости коэффициентов регрессии и корреляции рассчитывается t-критерий Стьюдента. Оценка значимости коэффициентов регрессии и корреляции с помощью критерия Стьюдента проводится путем сопоставления их с табличным значением. Если $t_{\text{табл}} < t_{\text{факт}}$, то считается, что получившиеся коэффициенты статистически значимы.

Имеются три разновидности процедуры отбора переменных при многофакторном регрессионном анализе, каждая из которых может давать различный конечный набор переменных.

1) **Метод последовательного включения.** На первом шаге в модель включается переменная, которая имеет наибольший коэффициент корреляции с зависимой переменной. На каждом очередном шаге в модель добавляется та переменная, которая имеет наибольший частный коэффициент корреляции. Процесс может прекращаться, когда те или иные статистические характеристики не могут быть улучшены включением ни одной из переменных.

2) **Метод последовательного исключения** состоит в удалении на очередном шаге из имеющегося набора той переменной, которая имеет наименьший частный коэффициент корреляции. Процесс прекращается, когда удаление очередной, предназначенной для удаления переменной может ухудшить статистические характеристики модели.

3) **Метод пошагового включения-исключения** состоит в сочетании двух рассмотренных методов, когда на каждом шаге вычислительного процесса проводится включение некоторой переменной, после чего предпринимается попытка исключения из полученного набора некоторых переменных.

Таким образом, проведя анализ рассчитанных показателей и коэффициентов можно сделать вывод о статистической значимости модели и факторов, включенных в нее.

6.4.3. Прогнозирование объемов производства продукции с помощью индексов

В первую очередь необходимо осуществить расчет индексов (см. табл. 6.6).

Среднее значение индекса определяется между индексами рассчитанными за каждый месяц. В результате проведенных расчетов получаем возможность составлять прогноз на будущие годы при наличии прогноза годового объема производства продукции. Такой прогноз можно получить с помощью построения тренда и нахождения уравнения к нему (см. рис. 6.14).

Таблица 6.6.

Расчет месячных индексов производства продукции с 2002-2007гг., тыс. м³

Месяц	2002	Индекс (ме- сяц/ито го за год)	2003	Индекс (ме- сяц/ит ого за год)	2004	Индекс (ме- сяц/ито го за год)	2005	Индекс (ме- сяц/ито го за год)	2006	Индекс (ме- сяц/ито го за год)	2007	Индекс (ме- сяц/ито го за год)	Среднее значения индекса
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
январь	602,9	0,08	733,2	0,08	693,5	0,08	1081,6	0,10	1194,2	0,10	1162,8	0,11	0,09
февраль	924,4	0,12	1045,2	0,11	1009,2	0,11	1039,8	0,10	1294,4	0,11	1180,2	0,11	0,11
март	1078,5	0,14	1107	0,12	1261,1	0,14	1294	0,12	1436,6	0,13	1349,8	0,12	0,13
апрель	636,6	0,08	819,5	0,09	833	0,09	911,2	0,08	911,2	0,08	895,5	0,08	0,08
май	331,4	0,04	294	0,03	361	0,04	340,4	0,03	390,5	0,03	384	0,04	0,04
июнь	435,8	0,05	491,9	0,05	582,4	0,06	564,9	0,05	813,1	0,07	720,2	0,07	0,06
июль	572,1	0,07	661,4	0,07	634	0,07	751,8	0,07	800,8	0,07	856,5	0,08	0,07
август	510,1	0,06	770	0,08	802,9	0,09	902,4	0,08	830,3	0,07	874,7	0,08	0,08
сентябрь	496,1	0,06	599,3	0,06	566,7	0,06	729,5	0,07	784	0,07	593,4	0,05	0,06
октябрь	587,7	0,07	769,4	0,08	622,4	0,07	811,4	0,07	631,4	0,06	633,1	0,06	0,07
ноябрь	762,9	0,10	1041,1	0,11	765,3	0,08	1123,6	0,10	1016,5	0,09	1073,1	0,10	0,10
декабрь	1050	0,13	1138	0,12	1108,6	0,12	1278,3	0,12	1282,7	0,11	1197,2	0,11	0,12
ИТОГО	7988,5		9470		9240,1		10828		11385,7		10920,5		

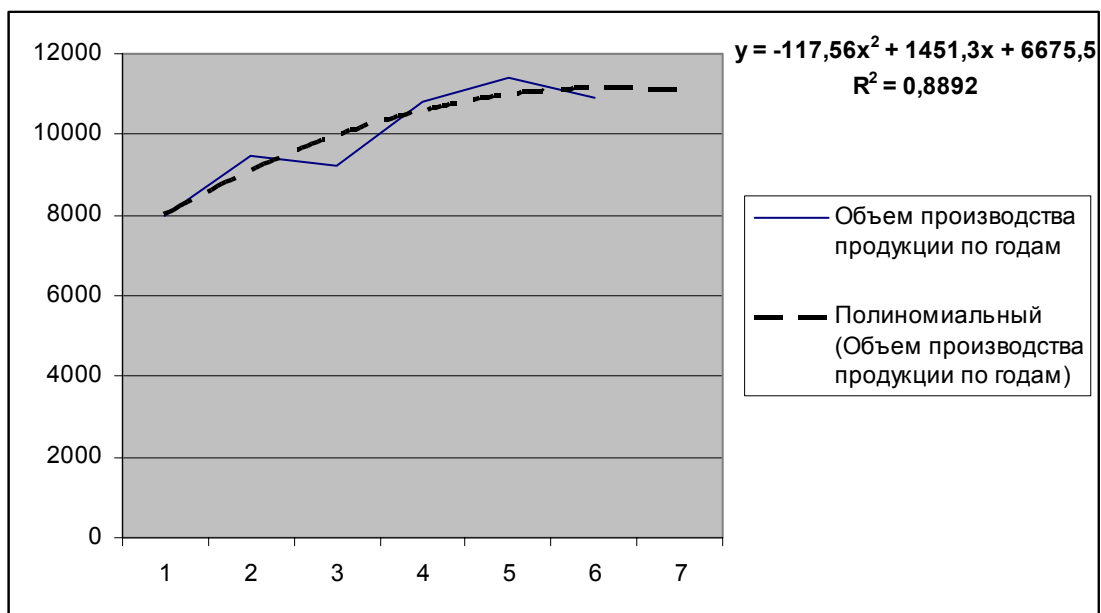


Рис. 6.14. Построение прогнозной модели для прогнозирования объема производства на 2008г.

Подставляя в полученное уравнение цифру 7, которая означает очередной период наблюдения, т.е. 2008г., получаем, что прогноз производства на 2008г. составит 11074 тыс.м³. При этом необходимо учитывать, что показатель R^2 равен 0,88, т.е. тренд объясняет колебания фактических данных на 88%, что является достаточно высоким значением показателя.

Чтобы получить помесичный прогноз необходимо полученные ранее индексы умножить на прогнозируемый годовой объем.

6.4.4. Прогнозирование объемов производства продукции с помощью тренд-сезонной модели

В практике исследования динамики явлений и прогнозирования принято считать, что значения уровней временных рядов могут содержать следующие компоненты (составные части или структурообразующие элементы):

- тренд;
- сезонную компоненту;
- циклическую компоненту;
- случайную компоненту.

Под трендом понимают изменение, определяющее общее направление развития, основную тенденцию временного ряда. Это систематическая составляющая долговременного действия.

Наряду с долговременными тенденциями во временных рядах часто возникают более или менее регулярные колебания – периодические составляющие рядов динамики.

Если период колебаний не превышает одного года, то их называют сезонными. Чаще всего причиной их возникновения считаются природно-климатические условия. Примером могут служить колебания цен на сельскохозяйственную продукцию. Из года в год наблюдается снижение уровня цен в период после уборки урожая и последующее повышение уровня цен, связанное с необходимостью хранения продукции. Своего максимума цены достигают перед сбором следующего урожая. Таким образом, в колебаниях цен прослеживается устойчивая годовая периодичность.

Иногда причины сезонных колебаний имеют социальный характер, например, увеличение закупок в предпраздничный период, увеличение платежей в конце квартала и т.д.

При большем периоде колебания считают, что во временных рядах имеет место циклическая составляющая. Примерами могут служить циклы деловой активности, исследованные Кондратьевым, демографические, инвестиционные и другие циклы.

В экономических временных рядах редко представляется возможность выделения и дальнейшего анализа циклической компоненты, так как ряды динамики значений экономических показателей часто оказываются слишком «короткими» для проведения такого исследования.

Если из временного ряда удалить тренд и периодические составляющие, то останется нерегулярная компонента.

Экономисты разделяют факторы, под действием которых формируется нерегулярная компонента, на два вида:

- факторы резкого, внезапного действия;
- текущие факторы.

Факторы первого вида (например, стихийные бедствия, эпидемии, войны, кризисы и т.д.), как правило, вызывают более значительные отклонения. Иногда такие отклонения называют катастрофическими колебаниями.

Факторы второго вида вызывают случайные колебания, являющиеся результатом действия большого числа побочных причин. Влияние каждого из текущих факторов незначительно, но ощущается их суммарное воздействие.

Если временной ряд представляется в виде суммы соответствующих компонент, то полученная модель носит название **аддитивной** (см. формулу 6.4), если в виде произведения – **мультипликативной** (см. формулу 6.5); также можно выделить еще один вид модели - *смешанного типа* (см. формулу 6.6.):

$$y_t = u_t + s_t + v_t + e_t; \quad (6.4)$$

$$y_t = u_t * s_t * v_t * e_t; \quad (6.5)$$

$$y_t = u_t - s_t * v_t + e_t, \quad (6.6)$$

где y_t – уровни временного ряда; u_t – трендовая компонента; s_t – сезонная компонента; v_t – циклическая компонента; e_t – случайная компонента.

Отметим, что не обязательно в процессе формирования значений уровней каждого временного ряда должны участвовать одновременно все компоненты. В изменении значений одного показателя может отсутствовать трендовая, другого – периодические составляющие, динамика третьего показателя может описываться лишь случайной составляющей. Однако наличие случайной, нерегулярной составляющей предполагается во всех случаях.

Решение любой задачи по анализу и прогнозированию временных рядов начинается с построения графика, отражающего динамику изменения исследуемого показателя во времени, тем более что современные программные средства предоставляют для этого пользователю большие возможности. Иногда на стадии графического анализа можно определить характер сезонных колебаний: аддитивный или мультипликативный. Отличительная особенность аддитивной модели заключается в том, что амплитуда сезонных колебаний, отражающая отклонения от тренда или среднего, остается примерно постоянной, неизменной во времени.

Спрогнозируем объем производства продукции с использованием аддитивной модели, поскольку колебания во времени у исследуемого показателя практически неизменны.

Для описания тенденции воспользуемся процедурой скользящей средней при $n = 4$, часто используемой для рядов квартальной динамики (см. формулу 6.7):

$$y'_t = \frac{\frac{1}{2}y_{t-2} + y_{t-1} + y_t + y_{t+1} + \frac{1}{2}y_{t+2}}{4} \quad (6.7)$$

где y'_t – скользящая средняя, y_t – значение показателя в период $t, t-1, t-2, t+1, t+2$

В табл. 6.7 и рис. 6.15 представлены данные месячных объемов производства продукции.

Таблица 6.7

Объем производства продукции с 2002-2007гг., тыс. м³

Месяц	Год					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
январь	602,9	733,2	693,5	1081,6	1194,2	1162,8
февраль	924,4	1045,2	1009,2	1039,8	1294,4	1180,2
март	1078,5	1107	1261,1	1294	1436,6	1349,8
апрель	636,6	819,5	833	911,2	911,2	895,5
май	331,4	294	361	340,4	390,5	384
июнь	435,8	491,9	582,4	564,9	813,1	720,2
июль	572,1	661,4	634	751,8	800,8	856,5
август	510,1	770	802,9	902,4	830,3	874,7
сентябрь	496,1	599,3	566,7	729,5	784	593,4
октябрь	587,7	769,4	622,4	811,4	631,4	633,1
ноябрь	762,9	1041,1	765,3	1123,6	1016,5	1073,1
декабрь	1050	1138	1108,6	1278,3	1282,7	1197,2

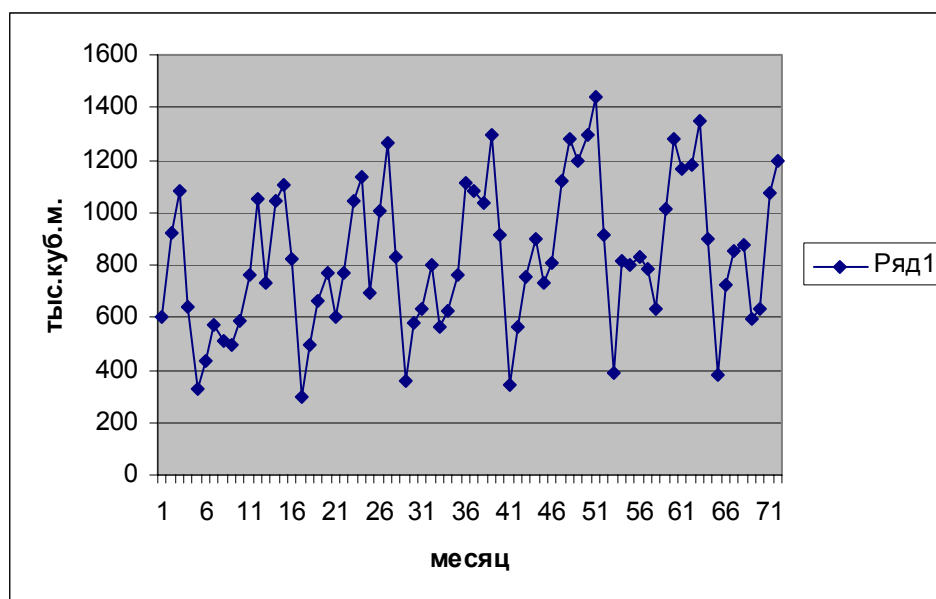


Рис. 6.15. Динамика объемов производства
продукции с 2002-2007 гг.

Графический анализ исходного временного ряда свидетельствует о наличии трендовой компоненты: имеется устойчивая, ярко выраженная тенденция увеличения объемов продаж в течение последних шести лет. Для исследования характера тенденции на практике часто пользуются

приемом агрегирования уровней за счет перехода к укрупненным интервалам динамического ряда, в дальнейшем укрупним наши расчеты и перейдем к квартальным объемам.

Рис. 6.15 показывает, что характер тенденции близок к линейному развитию, также отчетливо видны сезонные колебания (период колебаний равен одному году). Наблюдается устойчиво повторяющееся увеличение объемов продаж в 4-м и в 1-м кварталах по сравнению с 3- и 2-м кварталами, причем наиболее существенные «всплески» в динамике показателя просматриваются в 4-м квартале. Так как амплитуда сезонных колебаний остается примерно постоянной, неизменной с течением времени, то для описания и прогнозирования динамики временного ряда можно предложить аддитивную модель.

2. Проведем выравнивание, сглаживание исходного ряда с помощью простой скользящей средней. Результаты расчетов показаны в табл. 6.8. и рис. 6.16.

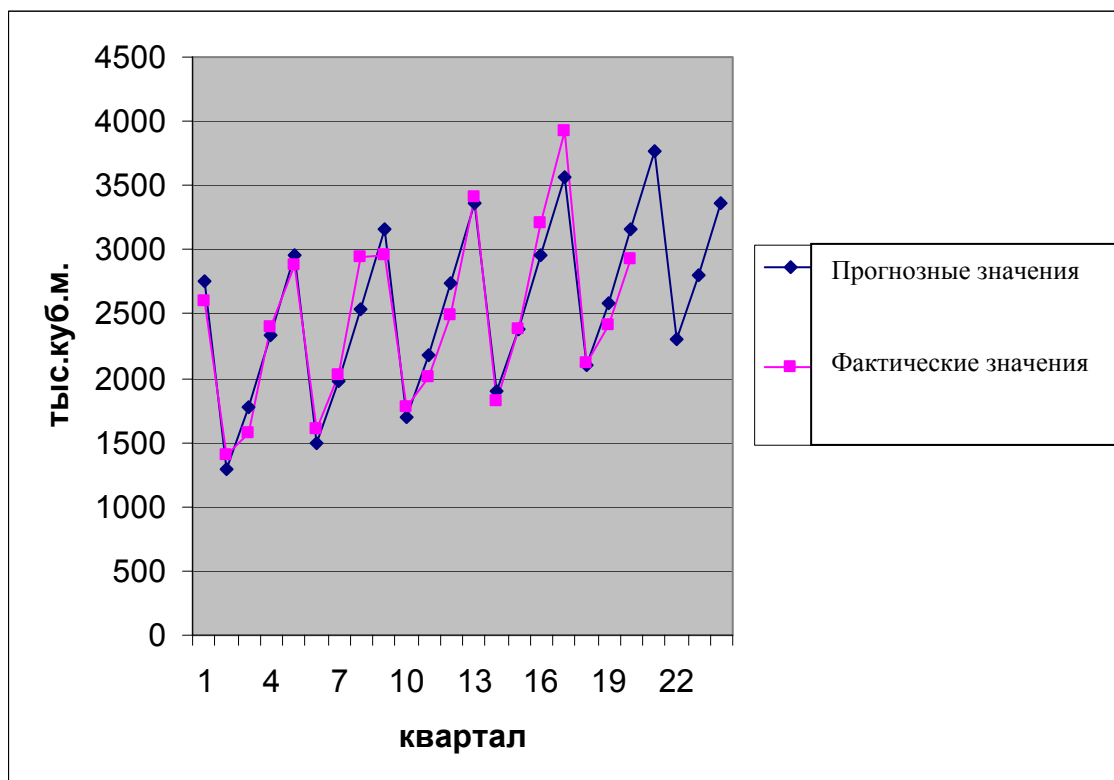


Рис. 6.16. Динамика фактических и прогнозных значений без учета сезонности в 2002-2007 гг.

Сезонная и случайная составляющая определяются путем вычитания из фактических данных сглаженных уровней.

Таблица 6.8

Сглаживание исходного ряда с помощью скользящей средней

№п.п.	Год	Фактические значения показателя	Сглаженные значения ряда	Сезонная и случайная составляющие
	t	Y(t)	Z(t)	$Y1=S(t)+E(t)$
1	1 год	2605,8		
2		1403,8		
3		1578,3	2032,08	-453,78
4		2400,6	2092,23	308,38
5	2 год	2885,4	2173,98	711,43
6		1605,4	2299,01	-693,61
7		2030,7	2377,30	-346,60
8		2948,5	2408,48	540,03
9	3 год	2963,8	2426,46	537,34
10		1776,4	2366,55	-590,15
11		2003,6	2366,48	-362,88
12		2496,3	2427,94	68,36
13	4 год	3415,4	2480,46	934,94
14		1816,5	2617,60	-801,10
15		2383,7	2770,95	-387,25
16		3213,3	2871,96	341,34
17	5 год	3925,2	2913,18	1012,03
18		2114,8	2881,76	-766,96
19		2415,1		
20		2930,6		

3. Определим сезонную составляющую (см. табл. 6.9)

Таблица 6.9

Расчет сезонной составляющей Si (1-й шаг)

	зима	весна	лето	осень
1 год			-453,78	308,38
2 год	711,43	-693,61	-346,60	540,03
3 год	537,34	-590,15	-362,88	68,36
4 год	934,94	-801,10	-387,25	341,34
5 год	1012,03	-766,96		
Сумма	3195,73	-2851,83	-1096,73	949,73
значения Si + Ei	798,93	-712,96	-274,18	237,43

Значения $S_i + E_i$ определяются как среднее арифметическое между значениями в каждом времени года ($3195,73/4=798,93$).

После получения предварительных оценок сезонности усреднением на шаге 3 следует выполнить процедуру их корректировки. Взаимопогашаемость сезонных колебаний в аддитивной форме выражается в том, что сумма значений коэффициентов сезонности для полного сезонного цикла должна быть равна 0.

Так как сумма значений $S_i + E_i$ равна 49,23, а она должна быть равна нулю, найдем «поправку», на которую надо изменить предварительные оценки сезонности $49,23/4=12,3$

Скорректированные оценки сезонности приведены в табл. 6.10.

Таблица 6.10

Оценка сезонной компоненты

Порядковый номер квартала	i	Предварительная оценка сезонной компоненты x_i	Скорректированные значения сезонной компоненты S_i
I	1	798,9	786,6
II	2	-712,9	-725,2
III	3	-274,1	-286,4
IV	4	237,4	225
Сумма		49,23	0

В табл. 6.11. показаны основные этапы процесса прогнозирования. Сначала из исходного ряда удаляется сезонная составляющая, т.е. осуществляется сезонная корректировка объема продаж.

Таблица 6.11

Сводные результаты прогнозирования

№ п.п.	Год	Фактические уровни показателя	Сглаженные уровни ряда	Сезонная и случайная составляющие	Сезонная составляющая уровней ряда	Уровни ряда без учета сезонной составляющей	Трендовая составляющая уровней ряда	Трендовая и сезонная составляющие уровней ряда	Ошибка
1	1 год	2605,8			786,6	1819,2	1961,9	2748,5	-142,7
2		1403,8			-725,2	2129,0	2012,8	1287,6	116,2
3		1578,3	2032,1	-453,8	-286,4	1864,7	2063,7	1777,3	-199,0
4		2400,6	2092,2	308,4	225,0	2175,6	2114,6	2339,6	61,0
5	2 год	2885,4	2174,0	711,4	786,6	2098,8	2165,5	2952,1	-66,7
6		1605,4	2299,0	-693,6	-725,2	2330,6	2216,5	1491,3	114,1

7		2030,7	2377,3	-346,6	-286,4	2317,1	2267,4	1981,0	49,7
8		2948,5	2408,5	540,0	225,0	2723,5	2318,3	2543,3	405,2
9	3 год	2963,8	2426,5	537,3	786,6	2177,2	2369,2	3155,8	-192,0
10		1776,4	2366,6	-590,2	-725,2	2501,6	2420,1	1694,9	81,5
11		2003,6	2366,5	-362,9	-286,4	2290,0	2471,1	2184,7	-181,1
12		2496,3	2427,9	68,4	225,0	2271,3	2522,0	2747,0	-250,7
13	4 год	3415,4	2480,5	934,9	786,6	2628,8	2572,9	3359,5	55,9
14		1816,5	2617,6	-801,1	-725,2	2541,7	2623,8	1898,6	-82,1
15		2383,7	2771,0	-387,3	-286,4	2670,1	2674,7	2388,3	-4,6
16		3213,3	2872,0	341,3	225,0	2988,3	2725,7	2950,7	262,6
17	5 год	3925,2	2913,2	1012,0	786,6	3138,6	2776,6	3563,2	362,0
18		2114,8	2881,8	-767,0	-725,2	2840,0	2827,5	2102,3	12,5
19		2415,1			-286,4	2701,5	2878,4	2592,0	-176,9
20		2930,6			225,0	2705,6	2929,3	3154,3	-223,7

Стандартное отклонение 190,8

Критерий Стьюдента 2,10

Доверительный полуинтервал 400,7

Для описания тенденции воспользуемся методом наименьших квадратов и пакетом Анализ данных/Регрессия в MS Excel. Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 6.12.

Таблица 6.12

Результаты регрессионного анализа показателя
«Уровни ряда без учета сезонной составляющей»

<i>Регрессионная статистика</i>				
Множественный R	0,844816			
R-квадрат	0,713715			
Нормированный R-квадрат	0,69781			
Стандартная ошибка	196,0402			
Наблюдения	20			
<i>Дисперсионный анализ</i>				
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Регрессия	1	1724601	1724601	44,87437
Остаток	18	691771,5	38431,75	
Итого	19	2416372		
	<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-Значение</i>
Y-пересечение	1910,945	91,06683	20,98398	4,20E-14
Переменная X 1	50,92528	7,602112	6,698833	2,78E-06

Модель имеет вид:
 $Y = 1910,94 + 50,92 \cdot x_1$
 где x_1 – номер периода
 Y – объем производства.

На заключительном этапе определим расчетные уровни объема производства по аддитивной модели, суммируя значения полученных оценок трендовой и сезонной составляющих (см. табл. 6.11).

Для прогнозирования объема производства в первом квартале следующего года оценим значения тренда при $t=21$ (см. табл. 6.13.)

Таблица 6.13

Период	Расчет прогнозов		
	Точечный прогноз	Нижняя граница	Верхняя граница
21	3766,9	3366,1	4167,6
22	2306,0	1905,2	2706,7
23	2795,7	2395,0	3196,4
24	3358,0	2957,3	3758,8

$$\hat{y}_{21} = 1910,94 + 50,92 \cdot 21 = 2980 \text{ тыс. м}^3;$$

Прибавим к полученному значению соответствующие оценки сезонной составляющей (для 1-го квартала):

$$\hat{y}_{21} = 2980 + 786,6 = 3766,6 \text{ тыс. м}^3$$

Таким образом, ожидаемый объем производства в первом квартале 2008 г. составляет 3766,6 тыс. м³.

Интервальные прогнозы получены путем прибавления и вычитания доверительного полуинтервала, рассчитанного в табл. 7.8. Остальные кварталы рассчитаны аналогично.

Годовой прогнозный объем получился равным 12226,56 тыс. м³.

7. Планирование производства и реализации продукции

7.1. Схема планирования производственной программы. Особенности планирования производственной программы строительных организаций.

Разработка плана производства и реализации продукции в рыночных условиях является ведущей задачей комплексного планирования социально-экономического развития предприятия. План производства определяет генеральное направление перспективного развития всех подразделений предприятий, основной профиль плановой, организационной

и управленческой деятельности предприятия, а также главные цели и задачи текущего планирования, организации и управления производством. Планирование производства продукции, товаров и услуг должно удовлетворять конкретные потребности потребителей и быть тесно связанным с разработкой общей стратегии развития предприятий, проведением маркетинговых исследований, проектированием конкурентоспособной продукции, организацией ее производства и реализации, а также с выполнением других функций и видов внутрихозяйственной деятельности.

В процессе планирования производства и реализации должен достигаться компромисс между возможностями выпуска и сбыта товаров, способностью новой продукции замещать старую, расходами на хранение и транспортировку ресурсов, инвестициями и доходами, издержками и прибылью, потенциалом развития и капиталовложениями, освоением новых услуг и риском.

В годовом плане производства каждого предприятия содержится взаимосвязанная система следующих плановых показателей:

- основная цель производственной деятельности предприятия и его отдельных подразделений на плановый период;

- объемы и сроки производства продукции, работ и услуг с указанием конкретных количественных и качественных показателей по всей номенклатуре товаров;

- расчет производственной мощности предприятия, цехов и участков, подтверждающий ее сбалансированность с годовыми объемами производства, равновесие спроса и предложения;

- определение потребности ресурсов на выполнение годовой производственной программы предприятия и его подразделений, расчет баланса полуфабрикатов и комплектующих;

- распределение планируемых работ по основным цехам – исполнителям рыночных заказов, а также срокам изготовления и поставки продукции на рынок;

- выбор средств и методов достижения запланированных значений показателей, расчет объемов незавершенного производства, коэффициентов загрузки технологического оборудования и производственных площадей;

- обоснование методов и форм организации производства запланированных товаров, работ и услуг и контроля выполнения планов производства и реализации продукции.

Каждое предприятие разрабатывает и взаимоувязывает отдельные планы в единую комплексную систему и обеспечивает сбалансированность плановых показателей, как по видам применяемых ресурсов, так и по срокам выполнения планов. Например, планы закупок сырья, материалов и комплектующих непосредственно связываются не только с производственным, но и с финансовым планом предприятия, а также со

сроками выпуска и продажи продукции. Планы производства должны быть в свою очередь согласованы с планами по труду и инвестициям. Подобным образом достигается полная сбалансированность комплексной социально-экономической деятельности предприятия.

В планах производства при необходимости можно также устанавливать основные источники и размеры финансирования по каждому виду деятельности предприятия, предельно допустимые затраты по этапам и видам работ, конечные результаты по отдельным подразделениям, видам потоков и срокам поступления денежных средств. В ходе планирования каждое структурное подразделение, цех или отдел разрабатывают свои планы производственной деятельности, которые затем увязываются с общим планом предприятия. По уровням управления производственные планы бывают **общефирменными, цеховыми, бригадными**. На малых предприятиях разрабатывается, как правило, общий план производственно-хозяйственной деятельности.

В годовых планах производства и реализации продукции решаются следующие детализированные задачи:

- определение основных плановых заданий каждому подразделению предприятия;
- выявление и устранение возникающих нестыковок в межцеховых планах;
- взаимодействие основных показателей долгосрочных и текущих планов производства;
- распределение производственных ресурсов между подразделениями предприятия.

Типовая процедура разработки плана производства и реализации продукции представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1.

Схема планирования производственной программы

Этапы планирования производственной программы	Показатели, берущиеся за основу	Результат планирования
Анализ выполнения плана производства	Номенклатура и ассортимент продукции, ритмичность производства, качество продукции	Выявление резервов
Анализ портфеля заказов	Структура портфеля заказов, эффективность его формирования	Составление нового портфеля заказов
Расчет производственной мощности	Трудоемкость, фонд времени, состав оборудования	Производственная мощность

	ния, режим работы оборудования, производительность оборудования	
Планирование выпуска продукции в натуральном выражении	Производственная мощность, портфель заказов, остатки продукции	Производственная программа
Планирование выпуска в стоимостном выражении	Цены изделий, производственная программа	План производства и реализации продукции
Оценка производственной программы	Показатели эффективности производственной программы	Оценка эффективности производственной программы
Разработка мер по реализации программы	Баланс мощностей	План организационно-технических мероприятий

В составе производственной программы строительной организации определяются следующие показатели:

1. Ввод в действие производственных мощностей и объектов (см. табл. 7.2).
2. Объем продукции, подлежащей реализации.
3. Объем подрядных работ.
4. Производство продукции в натуральном выражении и объем работ в натуральных единицах.

Таблица 7.2.

Производственная программа на 2007 год. Ввод в действие производственных мощностей и объектов

Наименование объектов	Ед. изм.	Всего	Срок ввода	Исполнители
Жилой дом 1	м ²	3000	4 кв.	Генподрядчик
Жилой дом 2	м ²	2000	3 кв.	Генподрядчик
Жилой дом 3	м ²	2500		Генподрядчик

Объем подрядных работ – это сумма объема строительно-монтажных работ (СМР), выполняемых в течение планового года на всех объектах, включенных в производственную программу. Выделяют объем работ по генподряду и объем работ, выполняемых собственными силами.

Для определения объема подрядных работ основным документом является календарный график выполнения работ на всех объектах в течение планового года.

При планировании производственной программы решается задача составления графика ведения работ на всех объектах в течение планового периода. При этом следует руководствоваться следующими принципами [5, с. 130]:

1. Следует предусмотреть концентрацию ресурсов на ограниченном количестве строящихся объектов.
2. Состав объектов должен быть по возможности однородным.
3. Необходимо предусмотреть постоянное наличие задела.
4. Объемы работ, планируемые на год, должны быть увязаны с производственной мощностью.
5. Распределение объемов работ в течение года должно быть таким, чтобы обеспечить ритмичность работы предприятия.
6. В производственной программе необходимо обеспечить увязку объемов работ, выполняемых собственными силами и силами субподрядных организаций.

Составление плана подрядных работ проводится в следующем порядке:

- 1) разрабатывается календарный график строительства объектов с обязательными сроками ввода
- 2) на основе календарного плана определяется план подрядных работ по заказчикам и объектам (см. табл. 7.3).
- 2) на основе календарного графика определяется объем подрядных работ по генподряду и собственными силами, в целом на год и с разбивкой по кварталам (см. табл. 7.4, 7.5.);

Календарный план разрабатывается на основе организационно-технологических моделей строительства объекта. Исходными данными для построения календарного плана являются:

1. Перечень подлежащих вводу объектов.
2. Ограничения на сроки.
3. Общее количество материальных, технических, трудовых и других ресурсов по видам.
4. Сведения о возможности использования конкретных ресурсов на различных объектах.

Таблица 7.3

План подрядных работ по заказчикам и объектам на 2007г.

Наименование заказчиков и объектов	План на год, % от итога/тыс. руб.	в том числе			
		1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Администрация г.Иркутска					
Жилой дом 1					
<i>возведение коробки</i>	31%	31%	-	-	-
	3990,75	3990,75	-	-	-
<i>устройство кровли</i>	100%	18%	62%	20%	-
	2602,40	468,43	1613,488	520,48	-
Жилой дом 2					

	78%	38%	40%	-	-
<i>возведение коробки</i>	10050,81	4900,01	5150,80	-	-
	100%	-	20%	65%	15%
<i>устройство кровли</i>	2602,40	-	520,48	1691,56	390,36
Жилой дом 3					
	21%	21%	-	-	-
<i>нулевой цикл</i>	440,73	440,73	-	-	-
	100%	13%	49%	38%	-
<i>возведение коробки</i>	12890,50	1670,635	6310,86	4900,01	-
	81%	-	-	25%	56%
<i>устройство кровли</i>	2107,94	-	-	650,60	1457,344
Итого объем по ген.подряду	34685,5	11470,6	13595,6	7762,65	1847,7

Таблица 7.4

План подрядных работ по строительной организации на 2007 г.

Наименование заказчиков стро-ек и объек-тов	Исполните-ли	Сметная стои-мость, тыс.руб		Срок		Объем подрядных работ									
		Всего	В т.ч. собств. силами	Начала	Окон-чания	Всего на плано-вый пери-од	Из них поквартально				В т.ч. собст-в. си-лами	Из них поквартально			
							1	2	3	4		1	2	3	4
Жилой дом №1	Генподрядчик	41768	35000	01.01.2007	19.11.2007	41768	6265	10442	16707	8353	35000	5250	8750	14000	7000
Жилой дом №2	Генподрядчик	21759	19029	04.01.2007	14.06.2007	21759	3263	5439	8703	4351	19029	2854	4757	7611	3805
Жилой дом №3	Генподрядчик	32114	28000	10.02.2007	30.01.2008	25000	3750	6250	10000	5000	21797	3269	5449	8718	4359
Итого:		95641	82029			88527	13278	22131	35410	17704	75826	11373	18956	30329	15164

Таблица 7.5

**План подрядных работ в натуральных единицах измерения
на 2007 г.**

Наименование заказчиков и объектов		Ед. измерения	План на год	в том числе по кварталам			
				1	2	3	4
Администрация г.Иркутска							
...							
Жилой дом 3							
1	нулевой цикл						
укладка блоков и плит ленточных фундаментов		100 шт.	0,147	0,147	-	-	-
гидроизоляция фундаментов		100 м ²	0,655	0,655	-	-	-
монтаж наружных панелей подвала		100 шт.	0,084	0,084	-	-	-
монтаж внутренних стеновых панелей подвала		100 шт.	0,105	0,105	-	-	-
установка панелей перекрытий		100 шт.	0,122	0,122	-	-	-
2	возведение коробки						
монтаж наружных панелей этажей		100 шт.	2,772	0,309	1,387	1,075	-
монтаж внутренних стеновых панелей этажей		100 шт.	2,940	0,382	1,441	1,117	-
установка перегородок		100 шт.	1,340	0,174	0,657	0,509	-
установка панелей перекрытий		100 шт.	2,830	0,255	1,450	1,125	-
установка плит балконов и козырьков		100 шт.	0,780	0,101	0,382	0,296	-
установка маршей со сваркой		100 шт.	0,960	0,125	0,470	0,365	-
3	устройство кровли						
устройство пароизоляции прокладочной в один слой		100 м ²	8,618	-	-	2,660	5,958
утепление покрытий плитами из минеральной ваты		100 м ²	8,618	-	-	2,660	5,958
устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных: толщиной 15 мм.		100 м ²	8,618	-	-	2,660	5,958
устройство кровли		100 м ²	8,618	-	-	2,660	5,958
ограждение кровли перилами		100м.	1,701	-	-	0,525	1,176

7.2. Исходные данные, используемые при разработке плана производства и реализации продукции

Исходными данными для разработки плана служат:

1. Данные технико-экономического анализа производственной деятельности. Такой анализ проводится по данным прошлых лет. Он позволяет выявить положительные и отрицательные тенденции в выполнении

нии планов. Так же этот анализ необходимо осуществлять как в месячном, так и квартальном разрезе. В процессе этого анализа необходимо учитывать фактор сезонности.

2. Информация о предполагаемом изменении цен на продукцию. Изменения в спросе на товар, как правило, отражается на уровне цен. Поэтому, работа предприятия будет тем эффективнее, чем более полной информацией о сезонных изменениях сбыта и цен, владеет руководство предприятия.

3. Заключенные договора на поставку продукции или выполнение услуг могут так же служить источником информации для планирования производства продукции. Но заключение договоров и контрактов на поставку напрямую зависит от производственной мощности предприятия. То есть договора на поставку продукции должны заключаться в зависимости от имеющегося оборудования и планируемого числа работников, а так же от их производительности.

4. Данные плана по организационно-техническим мероприятиям намечаемым к внедрению в текущем периоде. Такими мероприятиями могут быть, усовершенствование и модернизация оборудования, приобретение более новой и производительной техники и т.п. Так же на объем производства может оказать сильное влияние изменение в сменности работы, количестве часов в смене и т.п.

План сбыта продукции основывается как на данных по производству продукции, так и на данных об остатках готовой продукции на складе, а так же на данных об объемах незавершенной продукции, оставшейся на складах.

Перечень исходных документов для разработки производственной программы строительной организации [25]:

1. Договор подряда на капитальное строительство.
2. Протоколы - заказы согласования объемов подрядных работ.
3. Титульные списки. Т.е. утвержденный в установленном порядке перечень строек, обязательный для заказчика, подрядчика, плановых, финансовых и снабженческих органов.
4. Графики выдачи проектно-сметной документации.
5. Графики выдачи в монтаж оборудования и материалов, поставляемых заказчиком.
6. Ведомости основных физических объемов работ, подлежащих выполнению в текущем году.
7. Распределение объемов работ по исполнителям.
8. Расчет производственной мощности.

7.3. Планирование производственной мощности

Одним из основных условий, обеспечивающих высокий уровень обоснованности заданий по производству промышленной продукции на всех этапах планирования является увязка их с производственными мощностями. Определение величины производственной мощности необходимо для обоснования планируемого выпуска продукции, составления материальных балансов и выявления резервов роста производства.

Под производственной мощностью строительно-монтажной организации понимается максимальный объем работ, который может быть выполнен ею в планируемом периоде при данной структуре и наиболее полном использовании трудовых и материально-технических ресурсов на основе передовых методов организации, производства и труда и прогрессивной технологии строительства. Следовательно, величина производственной мощности определяет максимальные возможности строительно-монтажных организаций по выпуску готовой строительной продукции. Эти возможности зависят от механизированности труда, уровня использования основных производственных фондов, численности рабочих, уровня квалификации кадров, структуры работ. Эти же факторы влияют и на производственную программу строительно-монтажных организаций. Но в отличие от производственной мощности производственная программа определяется с учетом реального в планируемом году уровня использования расчетной производственной мощности, т.е. производственная программа ($O_{пл}$) всегда меньше производственной мощности – O_{max} на возможный резерв ее роста или улучшения использования.

Производственная мощность может выражаться в натуральных и стоимостных показателях.

При однородной структуре работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, производственная мощность может характеризоваться натуральными измерителями объемов выпускаемой ими строительной продукции, например, тыс. м² полезной площади в домостроительных предприятиях, тыс. м² производственной площади в заводостроительных предприятиях, тыс. м³ грунта, разрабатываемых управлениями экскавации и т.д.

Производственные мощности предприятия определяются по мощности ведущих производственных цехов и агрегатов.

Специфика строительной отрасли предопределяет особенности расчета и планирования производственной мощности, которые заключаются в следующем:

1. В большинстве случаев невозможно определить производственную мощность в натуральных показателях, поэтому используются показатели объемов работ в денежном выражении.

2. Сложность в выборе ведущих производственных ресурсов, определяющих величину мощности.

3. Многообразие факторов, оказывающих влияние на величину производственного потенциала.

Различают следующие виды производственной мощности: проектная, входная, выходная и среднегодовая.

Проектная мощность – это мощность, предусмотренная проектом строительства, реконструкции или расширения предприятия. Сроки освоения проектной мощности предприятия устанавливаются в соответствии с отраслевыми нормативами. Своевременное и полное освоение проектных мощностей имеет большое значение и является значительным резервом увеличения выпуска продукции.

Входная производственная мощность – это мощность на начало планового периода, обычно на начало года M_n .

Выходная производственная мощность – это мощность на конец планового периода, обычно на конец года M_k . Она определяется суммированием мощности на начало года, мощности, вводимой в течение года M_v , и вычитанием мощности, выбывающей в течение года $M_{вб}$ (см. формулу 7.2).

$$M_k = M_n + M_v - M_{вб}, \quad (7.2)$$

Среднегодовая производственная мощность $M_{ср}$ – это мощность, которой располагает предприятие, объединение, отрасль в среднем за год, с учетом прироста и выбытия мощностей. Она определяется суммированием мощности на начало года и среднегодовой вводимой мощности $M_v^{ср}$ и вычитанием среднегодовой выбывающей мощности $M_{вб}^{ср}$ (см. формулу 7.3).

$$M_{ср} = M_n + M_v^{ср} - M_{вб}^{ср}, \quad (7.3)$$

Среднегодовая вводимая производственная мощность определяется как сумма вводимых мощностей M_{vi} , умноженных на число месяцев их использования до конца года n_i , деленная на 12 (см. формулу 7.4).

$$M_{ср} = \frac{\sum M_{vi} * n_i}{12}, \quad (7.4)$$

Среднегодовая выбывающая производственная мощность определяется как сумма выбывающих производственных мощностей $M_{вб_i}$, умноженных на число месяцев n_i , остающихся с момента выбытия до

конца года, деленная на 12 (см. формулу 7.5).

$$M\bar{\sigma}^{cp} = \frac{\sum M\bar{\sigma}_i * n_i}{12} \quad (7.5)$$

При наличии несоответствия производственных мощностей других цехов и служб производственной мощности предприятия необходимо разработать и осуществить организационно-технические мероприятия по устранению этого несоответствия.

Если производственные мощности по названным фазам не согласованы, на их стыке возникают так называемые «узкие места», т.е. простой машин и механизмов из-за отсутствия фронта работ на тех или иных операциях.

Возникновение «узкого» места является следствием несопряженности между цехами, участками или группами оборудования. Коэффициент сопряженности рассчитывается по формуле 7.6:

$$K_c = \frac{M1}{M2 * P_y}, \quad (7.6)$$

где K_c – коэффициент сопряженности,
 $M1$ и $M2$ – мощность ведущих цехов и участков соответственно 1 и 2,

P_y – удельный расход продукции первой операции (цеха, участка) для выработки продукции второй.

Помимо коэффициента сопряженности на предприятии рассчитывают коэффициент сменности по формуле 7.7:

$$K_{cm} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{C_{уст} * \Phi_d}, \quad (7.7)$$

где $\sum_{i=1}^n T_i$ – суммарная расчетная плановая или фактическая машино-емкость продукции, машино-час;

$C_{уст}$ – количество единиц установленного оборудования;

Φ_d – действительный односменный фонд времени работы оборудования.

Расчет плановой производственной мощности строительной организации завершается определением двух показателей [5]:

1. Коэффициента сбалансированности, показывающего насколько планируемый объем строительно-монтажных работ соответствует мощности строительной организации:

$$K_{CB} = \frac{M_{\Pi} * K_{ИМ}}{O_{\Pi}}, \quad (7.8)$$

где O_{Π} - планируемый годовой объем строительно-монтажных работ собственными силами, тыс.р.;

$K_{ИМ}$ - планируемый коэффициент использования среднегодовой производственной мощности.

M_{Π} – плановая производственная мощность.

Производственная программа считается сбалансированной, если K_{CB} равен 1. Если он меньше 1, то мощность недоиспользована, если больше – план нереален, так как превышает возможности строительной организации;

2. Планируемый коэффициент использования мощности $K_{ИМ}$, зависящий от планируемых уровней использования машинных и трудовых ресурсов, определяется по формуле:

$$K_{ИМ} = \frac{1}{\beta / K_M + (1 - \beta) / K_T}, \quad (7.9)$$

где K_M и K_T - соответственно планируемые коэффициенты использования машинных и трудовых ресурсов строительной организации.

β - доля работ, выполняемых механизированным способом, в общем объеме фактически выполненных строительно-монтажных работ.

Коэффициенты использования машинных, и трудовых ресурсов определяются по формулам:

$$K_M = (1 - K_{ЦМ}) * (1 - K_{ВМ}), \quad (7.10)$$

$$K_T = (1 - K_{ЦТ}) * (1 - K_{ВТ}), \quad (7.11)$$

Для машин коэффициент использования всего парка определяется как средневзвешенная величина по коэффициентам для каждой группы машин, причем взвешивание проводится по удельному весу расчетной стоимости отработанных машино-часов по каждой такой группе в их общей стоимости по строительной организации в процентах.

Проблеме определения производственной мощности строительного предприятия уделено значительное внимание в учебном пособии [5]. Желая более глубоко изучить данный вопрос следует обратиться к указанному пособию.

Исходными данными для определения необходимого ввода или выбытия производственных мощностей являются: планируемый объем производства, возможный объем производства на действующих производственных мощностях, процент освоения вновь вводимых мощностей по каждому году.

Производственная мощность промышленного предприятия может быть определена по формуле 7.12.

$$ПМ = M_{max} * V_{max} * П_{max}, \quad (7.12)$$

где $ПМ$ – производственная мощность предприятия;

M_{max} – максимально возможное количество работающего оборудования, машин и механизмов;

V_{max} – максимально возможный фонд рабочего времени в расчете на единицу оборудования, машин и механизмов (см. формулу 7.13).

$П_{max}$ – максимально возможная выработка на единицу оборудования в единицу времени.

$$V_{max} = (365 - D_v - D_n - D_{np}) * K_{т.г.} * K_{см.}, \quad (7.13)$$

где 365 – календарный фонд времени в днях;

D_v – количество выходных дней по принятому режиму работы (шести- или пятидневная рабочая неделя);

D_n – количество праздничных дней,

D_{np} – прочие планируемые потери рабочего времени, к которым относятся вынужденные перерывы в работе из-за суровых климатических условий (снегопадов, сильных морозов и т.п.),

$K_{т.г.}$ – коэффициент технической готовности, учитывающий потери времени на ремонт и ожидание ремонта;

$K_{см}$ – коэффициент сменности, показывающий количество рабочих смен в сутках.

В расчет производственной мощности включается все оборудование, закрепленное за цехами и службами (включая бездействующее вследствие неисправности, ремонта, модернизации). Учитывается также оборудование, находящееся на складе и в процессе монтажа, предназначенное к вводу в эксплуатацию в расчетном периоде.

Резервное оборудование и оборудование опытно-экспериментальных участков при расчете производственной мощности не учитывается.

Время на планово-предупредительный или капитальный ремонт механизмов, а также на ремонт дорог устанавливается по плановому графику ремонтов на предстоящий год, составленному по действующим нормативам. Время, необходимое для следования механизмов на капитальный ремонт, устанавливается предприятием. Простои транспортных механизмов и оборудования, а также предприятия в целом, вызванные недостатком рабочих, топлива, электроэнергии и другими организационными неполадками, при расчете мощности не учитываются.

Сменная производительность при расчете производственной мощности предприятия принимается по техническим нормативам выработки или проектным показателям производительности оборудования.

При определении производственной мощности предприятия разрабатываются мероприятия по ликвидации «узких мест», препятствующих полному использованию средств производства.

Основным показателем, характеризующим использование производственной мощности, является коэффициент использования среднегодовой мощности, определяемый как отношение фактического объема производства к среднегодовой мощности предприятия (отрасли). Этот коэффициент не может быть больше единицы. Кроме того, может быть использован ряд дополнительных показателей, таких, как выпуск продукции (объем работ) на единицу оборудования; выпуск продукции на 1 м^2 общей площади производственных и вспомогательных цехов и на 1 м^2 общей площади производственных цехов; выпуск продукции на 1р. основных промышленно-производственных фондов (фондоотдача) и др.

Классификации факторов, влияющих на использование производственных мощностей, отражена в таблице 7.6.

Таблица 7.6

Классификация факторов

Факторы, влияющие на величину производственной мощности	Факторы, влияющие на использование производственной мощности
1. Количество машин (рабочих мест) и их технический уровень	1. Потребность потребителей в продукции
2. Размер производственных площадей	2. Материально-техническое снабжение предприятий
3. Прогрессивная технология	3. Обеспечение рабочими кадрами
4. Механизация и автоматизация	4. Ввод новых мощностей
5. Качество материалов, совершенство конструкций изделий, повышение степени унификации и стандартизации	5. Обеспечение энергетическими ресурсами
6. Степень освоения техники	6. Структура парка оборудования

рабочими	7. Сверхнормативные простои оборудования в ремонте
	8. Изменение сменности работы оборудования
	9. Организация обслуживания производства
	10. Степень совершенствования планирования производства и загрузки оборудования
	11. Организация труда и его стимулирование

Основными путями улучшения использования производственных мощностей являются:

- 1) ликвидация простоев и повышение уровня загрузки оборудования;
- 2) внедрение новых прогрессивных технологических процессов;
- 3) внедрение комплексной механизации и автоматизации производства;
- 4) модернизация оборудования;
- 5) совершенствование форм общественной организации производства;
- 6) совершенствование структуры управления;
- 7) повышение уровня профессиональной подготовки рабочих.

7.4. Планирование производственной программы в натуральном и стоимостном выражении

Производственная программа определяет собой планируемый и планомерно осуществляемый объем производства продукции на уровне предприятий. Производственную программу можно охарактеризовать как систему заданий по объему, ассортименту и качеству выпускаемой продукции.

Показатели производственной программы в натуральном выражении (в виде норм выработки и плановых заданий) могут быть доведены до цехов, участков и рабочих мест. Однако этими показателями нельзя суммарно оценить объем выпуска продукции, если последняя представлена не одним наименованием, а номенклатурой продуктов.

Плановые задания каждому подразделению определяются в соответствии с его специализацией, назначением и ролью в производстве продукции.

Вместе с планом производства продукции в натуральном выражении предприятием разрабатываются: баланс рабочего времени основного производственного оборудования; размещение производственной программы по машинам и агрегатам; задание по освоению проектной и использованию производственной мощности; основные технико-экономические показатели работы; календарный план-график производства продукции на каждый месяц.

Расчет баланса рабочего времени заключается в определении вре-

мени эффективной работы оборудования, исходя из установленного режима работы предприятия (цеха, участка) и планируемых простоев для проведения капитального и текущего ремонта, планово-технических остановок для выполнения операций, обеспечивающих дальнейшую эффективную работу ведущего оборудования.

На основе плана производства продукции в натуральном выражении определяется план производства продукции в стоимостном выражении (см. табл. 7.7).

Стоимостные показатели производственной программы предприятия включают: товарную продукцию, валовую продукцию, объем реализованной продукции, чистую продукцию.

Товарная продукция представляет собой:

1) стоимость готовой продукции, вывезенной на конечные склады для отгрузки потребителям.

Таблица 7.7

**План производства и реализации продукции
в стоимостных показателях**

Наименование продукции	Объем производства	Цена реализации, р.	Плановый объем реализации, тыс.р.				
			Год	1кв.	2кв.	3кв.	4кв.

- 1) продукция вспомогательные цехов, реализуемая на сторону;
- 2) стоимость ремонтов оборудования со стороны.

Товарная продукция определяется по формуле 7.14.

$$ТП = \sum_{i=1}^n (Q_i * Z_i), \quad (7.14)$$

где $ТП$ – товарная продукция;

$i \dots n$ – ассортимент продукции;

Q_i – объем выпуска i -го вида продукции;

Z_i – оптовая цена i -го вида продукции.

Валовая продукция представляет собой объем производственной деятельности предприятия; ее рассчитывают по формулам 7.15. и 7.16.

$$(7.15)$$

$$ВП = ТП + \Delta НП,$$

$$\Delta НП = НП_k - НП_n, \quad (7.16)$$

где $ВП$ – валовая продукция;

$\Delta НП$ – изменение остатков незавершенного производства;

$НП_k$ – незавершенное производство на конец периода;

$НП_n$ – незавершенное производство на начало периода.

Таким образом, если незавершенное производство к концу планируемого периода нарастает, то валовая продукция увеличивается быстрее, чем товарная. Сверхплановое увеличение остатков незавершенного производства свидетельствует о недоиспользовании внутрипроизводственных резервов для увеличения объема выпуска товарной продукции. Снижение уровня остатков незавершенного производства по сравнению с плановыми может быть связано с отсутствием достаточных производственных заделов, что может вызывать простои рабочих и оборудования.

Определение валовой продукции имеет большое значение в тех случаях, когда производство носит выраженный сезонный характер и технологический процесс «разрывается» накоплением запасов.

Недостатком показателя валовой продукции как оценочного измерителя хозяйственной деятельности является возможность ее увеличения за счет незавершенного производства без выпуска готовой продукции. Для устранения этих недостатков производится расчет объема реализованной продукции.

Объем реализованной продукции представляет собой стоимость отгруженной и оплаченной потребителями продукции (см. формулы 7.17. и 7.18).

$$ОР = ТП - \Delta ГП, \quad (7.17)$$

$$\Delta ГП = ГП_k - ГП_n, \quad (7.18)$$

где $ОР$ – объем реализованной продукции;

$\Delta ГП$ – изменение остатков готовой продукции;

$ГП_k$ – остатки готовой продукции на конец периода;

$ГП_n$ – остатки готовой продукции на начало периода.

Таким образом, если продукция реализуется равномерно и потребитель не отказывается от ее оплаты ввиду несоответствия ассортимента или качества, объем реализованной продукции равен объему товарной продукции. В том случае, если по ряду причин отсутствует возможность

реализации продукции, происходит ее «затоваривание» на складах и объем реализованной продукции (сумма поступающих платежей) будет меньше объема товарной продукции.

Общим недостатком трех рассмотренных выше стоимостных измерителей производственной программы (товарная, валовая, реализованная продукция) является возможность увеличения их объема за счет роста материальных затрат (без увеличения количества физического объема). Для устранения этого недостатка был введен показатель чистой продукции.

Чистая продукция представляет собой цену реализации продукции за вычетом из нее материальных затрат (на сырье, материалы, топливо, энергию и амортизацию).

8. Планирование развития науки и техники (план организационно-технических мероприятий)

План развития науки и техники представляет собой комплекс технологических и организационных мероприятий с расчетом обоснования их эффективности в целях снижения затрат на производство и реализацию. Последовательность разработки плана ОТМ:

- 1) определение перечня организационно-технических мероприятий;
- 2) определение объема внедрения с указанием сроков выполнения мероприятий;
- 3) расчет эффективности мероприятий;
- 4) определение затрат на проведение мероприятия и источников покрытия затрат;
- 5) увязка показателей плана ОТМ с другими разделами технико-экономического плана.

К организационно-техническим мероприятиям (ОТМ) относятся:

- создание новых орудий и средств труда (оборудования, приспособлений, инструментов), применяемых для производства соответствующей продукции, выполнения работ, оказания услуг;
- создание и применение новых предметов труда (основных и вспомогательных материалов) топлива и других энергоносителей;
- совершенствование технологии и организации производства и труда;
- совершенствование систем и средств управления производством;
- улучшение социальных и экономических условий и др.

Эффективность ОТМ проявляется в нескольких формах:

- сокращение времени производственного цикла (времени строительства);
- снижение затрат труда или рост выработки;
- снижение себестоимости.

Основными задачами плана являются разработка мероприятий, направленных на повышение технико-организационного уровня производства и его эффективности.

Составление плана по срокам должно опережать разработку других разделов плана предприятия, так как ожидаемый экономический эффект от внедрения мероприятий следует учитывать: при планировании производства и сбыта продукции; при определении потребности в ресурсах; в плане снижения себестоимости продукции и получения прибыли; при разработке плана капитальных вложений.

Первый этап составления плана начинается с анализа технико-экономического уровня производства. На основании анализа определяются основные пути повышения этого уровня. Разрабатываются и выдаются контрольные задания всем подразделениям предприятий по основным показателям. На заключительном этапе работы плановый отдел разрабатывает определенные оргтехмероприятия, направленные на ликвидацию «узких мест» в производственном процессе. После проведения всех расчетов, определения источников финансирования, исполнителей и сроков выполнения план ОТМ передается руководству для согласования и утверждения.

Для руководства, прежде всего, важно, на сколько будет эффективно проведение планируемых оргтехмероприятий. Очевидно, что критерием эффективности должно быть максимально возможное увеличение прибыли (снижение себестоимости) при минимальных затратах.

Экономию (снижение себестоимости продукции, работ, услуг) или эффект от внедрения мероприятий выражают двумя показателями: условно-годовой экономией и экономией до конца года.

Условно-годовая экономия исчисляется из расчета действия мероприятия в течение года независимо от срока его внедрения.

Экономия до конца года исчисляется из расчета действия мероприятия с намеченного срока его внедрения до конца планового года.

На основе размера условно-годовой экономии устанавливают сумму вознаграждения авторов по рацпредложениям, определяют окупаемость мероприятий, сравнивают эффективность различных мероприятий.

На проведение мероприятий научно-технического прогресса требуются определенные затраты, которые принято делить на эксплуатационные (текущие) и первоначальные (единовременные).

Эксплуатационные (текущие) затраты относятся на себестоимость продукции (работ, услуг), по своему характеру связаны с действием мероприятия и осуществляются в течение всего времени проведения меро-

приятия, полностью учитываются при определении размера экономии (эффекта на текущих затратах).

К эксплуатационным затратам можно отнести затраты на оплату труда, инструмент, электроэнергию, а также амортизационные отчисления.

Первоначальные (единовременные) затраты подразделяются на некапитальные и капитальные. Некапитальные затраты – это затраты разового характера, которые обеспечиваются за счет оборотных средств и относятся на себестоимость продукции (работ, услуг), учитываются при определении размера экономии (эффекта на себестоимости продукции, работ, услуг).

К некапитальным относятся затраты на перестановку оборудования, на изготовление инструмента и др.

При определении экономического эффекта от снижения уровня себестоимости продукции, работ, услуг после исчисления условно-годовой экономии и экономии до конца года, полученный результат экономии корректируется (уменьшается) на сумму первоначальных некапитальных затрат.

Капитальные вложения – это средства, направляемые на воспроизводство основных фондов. Данные средства увеличивают стоимость основных фондов предприятия.

Капитальные вложения расходуются по следующим направлениям:

- на строительно-монтажные работы;
- на приобретение оборудования, машин, как требующих, так и не требующих монтажа, а также на приобретение инструмента и инвентаря, относимых к основным фондам;
- на прочие капитальные работы (затраты на проектно-изыскательские работы, содержание дирекции строящихся предприятий и технадзора, подготовку кадров для строящихся объектов).

Капитальные затраты не учитываются при определении размера экономии от снижения себестоимости продукции (работ, услуг), т.е. при определении условно-годовой экономии, экономии до конца года. В этом случае определяется сравнительная экономия мероприятий после капитальных вложений.

В плане развития науки и техники, кроме размера затрат должен быть указан источник финансирования этих затрат. Успешная реализация плана зависит от своевременного финансирования затрат на эти цели.

На предприятиях можно выделить следующие источники финансирования капитальных и некапитальных затрат: собственные средства, бюджетные ассигнования, кредиты и другие поступления, не противоречащие закону.

К собственным средствам (собственным источникам) относятся: амортизационные отчисления (сумма износа); прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия (чистая прибыль), полученная как от реализации продукции основного производства, так и от сдачи имущества в аренду; паевых и иных взносов членов трудового коллектива предприятия; средств, полученных от реализации ценных бумаг и иных источников, не запрещенных законодательными актами.

Исходными данными для разработки плана ОТМ являются:

- намечаемые капитальные вложения, материально-технические ресурсы и текущие затраты на развитие техники и совершенствование организации производства;
- длительно действующие нормативы;
- достигнутые значения показателей технико-экономического уровня производства;
- лицензии, патенты, предложения изобретателей и рационализаторов производства;
- заказы на создание новых видов продукции, по совершенствованию новой техники для других предприятий-потребителей продукции;
- предложения производственных единиц, филиалов, предприятий, цехов, служб, ИТР, рабочих и служащих предприятия.

Разработка мероприятий по техническому развитию и организации производств осуществляется в следующем порядке:

- 1) определяются достигнутые значения показателей технико-экономического уровня производства и выпускаемой продукции;
- 2) организуются конкурсы и сбор предложений работников предприятия по совершенствованию техники, технологии изготовления продукции, организации ее производства, совершенствованию планирования и управления предприятием, производственными единицами, цехами, участками;
- 3) составляется предварительный проект плана;
- 4) определяются суммарные результаты внедрения намеченных мероприятия, их влияние на улучшение деятельности предприятия и достаточность такого влияния для решения поставленных задач;
- 5) разрабатывается окончательный проект плана.

8.1. Разделы плана организационно-технических мероприятий

План ОТМ из следующих разделов (см. табл. 8.1.):

Таблица 8.1

Разделы плана ОТМ

Разделы плана ОТМ	Факторы, обеспечивающие экономическую эффективность	Показатели, значения которых определяются экономическим эффектом
1. Создание, освоение новой и повышение уровня качества выпускаемой продукции	Снижение себестоимости продукции, снижение материальных затрат	Снижение цены изделия, снижение показателя материалоемкости, повышение показателей конкурентоспособности, увеличение объема производства
2. Внедрение прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов	Абсолютное и относительное высвобождение численности работающих, снижение себестоимости продукции, снижение материальных затрат	Повышение роста производительности труда, снижение затрат на 1 рубль товарной продукции, снижение уровня трудоемкости и материалоемкости продукции и т.д.
3. Совершенствование организации управления и производства	Экономия численности работающих, снижение себестоимости продукции	Рост производительности труда, снижение затрат на 1 рубль товарной продукции и т.д.
4. Совершенствование организации труда	Абсолютное и относительное высвобождение численности работающих	Повышение производительности труда, снижение трудоемкости изготовления продукции.
5. Улучшение эксплуатации оборудования	Увеличение объема производства за счет: - ликвидации «узких» мест; - внешнецеховых и внутрицеховых диспропорций; - повышение эффективности ремонтного и межремонтного обслуживания оборудования; - обоснование экономической целесообразности капитального ремонта и модернизации оборудования.	Рост производительности труда, снижение затрат на 1 рубль товарной продукции, увеличение коэффициента сменности, увеличение коэффициента использования производственной мощности, снижение ремонтоемкости фондов, повышение фондоотдачи и т.д.

8.1.1. Планирование создания, освоения новых видов и повышения уровня качества выпускаемых видов продукции

К новым видам промышленной продукции относятся изделия, впервые изготавливаемые, а также модернизируемые изделия, получающие но-

вую качественную характеристику и по своим технико-экономическим показателям отвечающие требованиям современного уровня развития техники.

В этот план должны включаться мероприятия после их всестороннего обоснования. При этом анализируются и оцениваются как технические, так и экономические данные эффективности и в том числе следующие:

- 1) технические показатели средств производства (производительность, мощность, точность обработки, скорость, КПД, расход топлива и энергии);
- 2) технические показатели предметов потребления (размер, вес, прочность, влажность);
- 3) показатели срока службы и надежности (технический ресурс до первого капитального ремонта, общий срок службы до полного физического износа или разрушения, гарантийный срок, безотказность в работе, вероятность отказов;
- 4) показатели технической эстетики и эргономики (форма, виды отделки изделий и внешнего оформления, удобство использования и т.п.);
- 5) технологические показатели (применение прогрессивных технологических процессов, использование экономичных и прогрессивных материалов и др.);
- 6) экономические показатели: трудоемкость изготовления, себестоимость и цена изделий, повышение эффективности и сроки окупаемости капитальных вложений на освоение производства и улучшения качества изделий, затраты по обслуживанию и ремонту.

8.1.2. Планирование внедрения прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов

План внедрения прогрессивной технологии, механизации и автоматизации включает в себя следующие мероприятия:

- 1) внедрение передовых технологических процессов;
- 2) механизацию производственных процессов (включая комплексную механизацию производства);
- 3) механизацию тяжелого физического труда (оснащение рабочих мест приспособлениями, механизация погрузочно-разгрузочных и других тяжелых вспомогательных работ);
- 4) автоматизацию производства;
- 5) модернизацию оборудования, оснастки и инструмента.

Планирование замены устаревшего оборудования осуществляется с учетом мероприятий по техническому перевооружению предприятия и оптимальных сроков службы оборудования.

Обновление парка оборудования должно осуществляться в соответствии с технической целесообразностью и экономической эффективностью, с учетом улучшения условий труда, повышения техники безопасности, повышения механизации и автоматизации производства, увеличения удельного веса прогрессивных видов оборудования.

План модернизации устаревшего оборудования, осуществляется соответствующими отделами и службами и обобщается соответственно отделом главного технолога и отделом главного механика предприятия.

При планировании мероприятий по модернизации оборудования следует сроки выполнения их совмещать, по возможности, с периодическим ремонтом данного оборудования.

Начальным этапом технического прогресса является **механизация производства**, когда происходит полная или частичная замена машинами, механизмами рабочих, выполняющих технологические операции вручную, а также замена действующих орудий труда более прогрессивными.

Уровень механизации производства определяется коэффициентом механизации работ и коэффициентом механизации труда.

Коэффициент механизации работ рассчитывают по формуле 8.1.

$$K_{mp} = \frac{Q_m}{Q_o}, \quad (8.1)$$

где K_{mp} – коэффициент механизации работ;

Q_m – объем производства на той или иной операции, выполняемой с помощью механизмов или машин;

Q_o – общий объем работ по операции.

Коэффициент механизации труда устанавливают по формуле 8.2.

$$K_{mt} = \frac{T_m}{T_o}, \quad (8.2)$$

где K_{mt} – коэффициент механизации труда;

T_m – трудозатраты, осуществляемые на базе применения машин и механизмов;

T_o – общая величина трудозатрат на отдельной операции или по всему комплексу выполняемых работ.

8.1.3. Совершенствование организации труда

Внедрение мероприятия по научной организации труда (НОТ), должно быть направлено на достижение оптимального соединения живого труда с орудиями и предметами труда, наиболее эффективное использование материальных трудовых ресурсов, создание наиболее благоприятных санитарно-гигиенических и психофизиологических условий труда.

8.1.4. Планирование капитального ремонта основных фондов

С целью эффективного использования основных фондов, содержания их в надлежащем состоянии в плане ОТМ предусматривается расчет влияния произведенного капитального ремонта на снижение себестоимости.

Объем работ по капитальному ремонту определяется на основе принятой периодичности ремонта и соответствующих смет с учетом нормативов ремонтно-эксплуатационных затрат.

Капитальный ремонт финансируется за счет амортизационных отчислений. Выполняемый хозяйственным способом объем капитального ремонта оборудования включается в состав товарной и валовой продукции и выполнение его предусматривается в программе вспомогательных цехов.

8.2. Отражение экономической эффективности новой техники в плане ОТМ

В данном разделе приведены наиболее общие показатели, учитывающие экономию от ОТМ на промышленных предприятиях.

Специфика же расчета экономии от внедрения ОТМ на строительных предприятиях подробно описана в следующей работе [5].

- 1) Планируемый прирост прибыли от производства новой продукции определяется по формуле 8.3.

$$\Delta\P_{пл} = \sum (Ц_{пл} - С_{пл}) * О_{пл} - \sum (Ц_{пр} - С_{пр}) * О_{пр}, \quad (8.3)$$

где $\Delta\P_{пл}$ – планируемый прирост прибыли в плановом году;

$Ц_{пл}$ и $С_{пл}$ – оптовая цена и себестоимость производства единицы новой продукции в плановом году, р.;

$Ц_{пр}$ и $С_{пр}$ – оптовая цена и стоимость производства единицы заменяемой продукции в году, предшествующем внедрению новой техники, р.;

$O_{пл}$ и $O_{пр}$ – объем производства новой продукции в планируемом году и заменяемой продукции в году, предшествующем внедрению новой техники в натуральных единицах.

- 2) Планируемое снижение себестоимости (прирост прибыли) от внедрения новой технологии, механизации и автоматизации, научной организации труда определяется по формуле 8.4.

$$\Delta C_{пл} = \Sigma(C_{пр} - C_{пл}) * O_{пл}, \quad (8.4)$$

где $\Delta C_{пл}$ – планируемое снижение себестоимости (прирост прибыли) в плановом году, р.;

$C_{пл}$ и $C_{пр}$ – себестоимость производства единицы продукции в планируемом году и году, предшествующем внедрению новой техники, р.;

$O_{пл}$ – объем производства в планируемом году, в натуральных единицах.

- 3) Снижение суммы накладных расходов (НР) можно определить по формуле 8.5.

$$Co = H_{пр} * \left(1 - \frac{O_{пр}}{O_{пр} + \Delta O_{отл}}\right), \quad (8.5)$$

где Co – снижение НР по сравнению с их уровнем за прошлый год;

$H_{пр}$ – уровень НР за прошлый год в процентах от стоимости работ;

$O_{пр}$ – объем производства в предыдущем году;

$\Delta O_{отл}$ – изменение объема производства в связи с применяемым оргтехмероприятием.

- 4) Планируемое (фактическое) уменьшение численности промышленно-производственного персонала (условное высвобождение работающих) на участках, где внедряется новая техника, определяется по формуле 8.6.

$$\Delta Ч_{пл} = \Sigma(T_{пр} - T_{пл}) * \left(\frac{M_{пп}}{O_{пл}} - \frac{M_{пр}}{O_{пр}}\right) * O_{пл}, \quad (8.6)$$

где $\Delta Ч_{пл}$ – условное высвобождение работающих в плановом году, человек;

$T_{пр}$ и $T_{пл}$ – трудоемкость единицы продукции в натуральном или стоимостном выражении до внедрения новой техники и в планируемом году, человек.

$M_{пр}$ и $M_{пл}$ – доля работ, выполненных при применении данного мероприятия за предыдущий период и на планируемый период.

- 5) Общая экономия затрат труда, которая обеспечивается мероприятиями при неизменной структуре работ определяется по формуле 8.7.

$$\Delta t = (O_{пл} : V_{пр} - O_{пр} : V_{пр}) * Я, \quad (8.7)$$

где Δt – общая экономия;

$O_{пр}$, $O_{пл}$ – объем работ в предыдущем и плановом периоде;

$V_{пр}$, $V_{пл}$ – средняя выработка одного рабочего при прежних и новых методах производства работ;

$Я$ – число дней работы одного рабочего за год по балансу рабочего времени.

- 6) Планируемая экономия капитальных вложений определяется по формуле 8.8.

$$\Delta K_{э} = (K_{баз} * \frac{V_{нов}}{V_{баз}} - K_{нов}) * O_{нов}, \quad (8.8)$$

где $\Delta K_{э}$ – планируемая экономия капитальных вложений на расчетный год от внедрения новой техники, р.;

$K_{баз}$ и $K_{нов}$ – удельные капитальные вложения в базовую и новую технику, р.;

$V_{баз}$ и $V_{нов}$ – годовые объемы продукции (работы), производимые при использовании базовой и новой техники в натуральных единицах;

$O_{нов}$ – годовой объем производства продукции (работы) в варианте новой техники в расчетном году в натуральных единицах.

- 7) Планируемое (фактическое) снижение материальных затрат в результате внедрения новой техники определяется по формуле 8.9.

$$\Delta M_{пл} = \Sigma(M_{пр} - M_{пл}) * O_{пл}, \quad (8.9)$$

где $\Delta M_{пл}$ – плановое (фактическое) снижение материальных затрат в планируемом году в результате внедрения новой техники, р.;

$M_{пр}$ и $M_{пл}$ – материальные затраты на единицу продукции в плановом периоде и периоде, предшествующем внедрению новой техники, р.;

Опл – объем производства изделия в плановом году в натуральных единицах.

- 8) Срок окупаемости капитальных вложений, планируемых на внедрение новой техники может быть рассчитан следующим образом (см. табл. 8.2)

Таблица 8.2

Показатель	Расчет срока окупаемости											
	Месяц											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Капитальные вложения, тыс.руб.	500											
Прибыль, тыс.руб.		30	30	40	40	50	80	150	100	100	100	100
Прибыль нарастающим итогом, тыс.руб.		30	60	100	140	190	270	420	520			

Окупаемость капитальных вложений составила 8 месяцев, поскольку через это период накопленная прибыль перекрыла капитальные вложения первого периода. Данный расчет произведен упрощенно без учета дисконтирования денежного потока. При разработке же бизнес-планов учет дисконтирования денежного потока обязателен.

В таблице 8.3. приведен пример определения экономии себестоимости от изменения технологии работ в строительной организации.

Таблица 8.3.

Планирование снижения себестоимости по статьям затрат на 2007г.

Мероприятия		Ед. изм.	Объем работ	Себестоимость единицы работ				Себестоимость годового объема работ			
				Затраты на мат.и констр.	Основная з/п рабочих	Затраты на ЭММ	НР	Затраты на мат.и констр.	Основная з/п рабочих	Затраты на ЭММ	НР
1	Предусмотренная проектом технология работ:										
устройство кровли из черепицы пазовой штампованной		100м²	29,90	17,96	5,28	1,85	5,92	536,89	157,96	55,43	5,92
2	Предлагаемая технология работ:										
устройство кровли из волнистых асбестоцементных листов		100м²	29,90	9,112	1,87	0,21	2,09	272,42	55,76	6,20	2,09
3	Экономия (удорожание) по статьям			-	-	-	-	264,47	102,20	49,23	1,49
4	Итого экономия (удорожание) себестоимости работ										421,21

9. Планирование материально-технического обеспечения

Материально-техническое снабжение представляет собой процесс распределения средств производства и предметов труда и доведения их от поставщиков до потребителей в количестве, ассортименте, качестве и в сроки, необходимые для выполнения установленных плановых заданий по выпуску продукции и осуществлению капитального строительства.

В задачи материально-технического снабжения входит также организация хозяйственных связей между поставщиками и потребителями, развитие оптовой торговли, совершенствование структуры органов снабжения, учет товарно-материальных ресурсов на складах и базах. При выполнении этой задачи учитывается бесперебойное обеспечение всех подразделений предприятия всеми необходимыми материалами требуемого качества и в заданном количестве, соблюдение норм запаса материальных ценностей, соблюдение ГОСТов и ТУ для материалов со стороны, снижение уровня потерь в производстве при хранении и транспортировке, применение дешевых и эффективных материалов, создание условия для вторичного использования ряда материалов.

Планомерная и своевременная организация материально-технического снабжения предприятий отрасли является необходимой предпосылкой эффективного использования основных производственных фондов и оборотных средств.

Потребность в сырье, основных и вспомогательных материалах, топливе и других предметах труда определяется на основе планируемого объема производства и норм расхода материальных ресурсов на единицу продукции, внедрение новых прогрессивных видов техники и оборудования.

Материально-техническое снабжение является одним из основных факторов, от которых зависит ритмичная работа предприятия. Оно должно обеспечить бесперебойное обеспечение производства всеми предметами труда необходимыми для нормальной работы, в соответствующих количествах и качестве. В то же время снабжение должно осуществляться в пределах плановой потребности, не создавая излишних и ненужных хозяйству запасов материальных ценностей.

Основными объектами материально-технического снабжения предприятий являются: оборудование, механизмы, горючее и смазочные материалы, запасные части и материалы для ремонтов, спецодежда, инструменты.

В условиях, когда постоянно увеличивающихся цен на материальные ресурсы, роль планирования МТО особенно возрастает. План дол-

жен играть ключевую роль в сдерживании роста издержек производства.

Исходными данными для разработки плана материально-технического обеспечения являются намеченные объемы производства, объемы работ по техническому и организационному развитию, капитальному строительству, а также нормативная база с учетом заданий по снижению норм расхода материалов.

План материально-технического обеспечения составляется в натуральном и стоимостном выражении в целом на год и с разбивкой по кварталам и месяцам.

Расчеты по определению потребности в материально-технических ресурсах ведутся с учетом отраслевых особенностей предприятий в виде отдельных расчетных таблиц, классифицируемых по характеру применяемых материалов:

- 1) потребность в сырье и материалах;
- 2) потребность в топливе и энергии;
- 3) потребность в оборудовании.

Исходными данными для разработки плана МТО являются:

- планируемый объем выпуска продукции;
- информация о конъюнктуре выпуска продукции;
- нормы расхода материальных ресурсов;
- анализ расхода материальных ресурсов в отчетном периоде;
- данные о фактических остатках материалов;
- изменение остатков незавершенного производства;
- планы технического и организационного развития;
- планы капитального строительства.

Потребность в материалах включает расчет на:

- основное производство;
- капитальное строительство;
- планирование технического развития;
- ремонтно-эксплуатационные нужды.

9.1. Методы определения потребности в материалах

Потребность в материалах на основное производство определяется различными методами, к важнейшим из которых относятся:

- 1) Метод прямого счета;
- 2) Метод динамических коэффициентов;
- 3) Метод экстраполяции статистических данных.

Метод прямого счета

Согласно методу прямого счета потребность в материалах определяется по формуле 9.1.

$$P_i = \sum H_{ij} * Q_j , \quad (9.1)$$

где P_i – потребность в i -том материале;

H_{ij} – действующая норма расхода i -го материала на производство j -го изделия (j -го вида СМР);

Q_j – объем производства j -го изделия (j -го вида СМР); в натуральном измерении в плановом периоде;

Метод динамических коэффициентов

Метод динамических коэффициентов можно представить в виде формулы 9.2.

$$P = P_{\phi} * K_{np} * K_{э} , \quad (9.2)$$

где P – расход материала;

P_{ϕ} – фактический расход данного материала в прошлом периоде;

K_{np} – коэффициент изменения программы выпуска изделий;

$K_{э}$ – коэффициент, учитывающий экономию материала за счет организационно-технических мероприятий.

Метод экстраполяции статистических данных

Метод экстраполяции статистических данных подробно рассмотрен в главе 6 и основывается на построении уравнения, отражающего зависимость потребности в материале от объема производства продукции за ряд прошлых лет.

Данное прогнозирование основывается на методе корреляционно-регрессионного анализа. Помимо этого метода рекомендуется так же пользоваться методом экспертных оценок.

9.2. Определение потребности в материально-технических ресурсах

9.2.1. Определение потребности в сырье и материалах

Потребность предприятия в материальных ресурсах должна быть обоснована соответствующими расчетами по следующим видам их потребления: на основное производство; капитальное строительство; внедрение новой техники и проведение экспериментальных работ; ремонт-

но-эксплуатационные нужды; изготовление технологической оснастки и инструмента; изменение объемов незавершенного производства; создание необходимых материальных запасов.

Потребность в материальных ресурсах определяется в основном методом прямого счета, т.е. путем умножения нормы расхода на соответствующий объем производства продукции (или работы) в планируемом периоде.

При отсутствии по отдельным видам материалов разработанных норм расхода, в планируемом периоде их потребность рассчитывается исходя из данных о фактическом расходе материалов в предшествующем периоде и удельном снижении его в планируемом году.

Поскольку применение вспомогательных материалов имеет разноцелевой характер, что затрудняет разработку технически обоснованных норм расходов, потребность в таких материалах может определяться пропорционально изменению производственной программы, т.е. путем умножения расхода вспомогательных материалов за прошлый период на величину уменьшения или увеличения производственной программы в плановом периоде по сравнению с прошлым периодом.

Потребность в материальных ресурсах для капитального строительства определяется на основе:

- планируемого объема строительно-монтажных работ;
- объектных норм расхода материалов на 1 млн. руб. стоимости СМР.

Составной частью годовой потребности предприятия в материальных ресурсах является потребность на образование производственных запасов сырья и материалов.

Размер производственного запаса зависит от:

- величины потребности в различных видах сырья и материалов;
- периодичности изготовления продукции поставщиками;
- периодичности запуска сырья и материалов в производство;
- сезонности поставок материалов;
- соотношения транзитной и складской форм снабжения;
- размеров транзитных поставок.

9.2.2. Определение потребности в топливе и энергии

Потребность в топливе на технологические нужды обосновывается прямым расчетом, исходя из объемов производства и норм расхода топлива.

Потребность в электрической и тепловой энергии складывается из потребности в энергии на технологические цели (в электрометаллургии, электросварке, для гальванических работ и т.д.), потребности в энергии для приведения в движение оборудования и инструмента, потребности в

энергии на хозяйственные нужды (освещение и вентиляция производственных и административных зданий и сооружений и др.)

Расчет потребности в электрической и тепловой энергии на технологические нужды проводится на основе планируемых объемов производства и прогрессивных норм расхода энергии.

Потребность в двигательной электроэнергии в планируемом периоде определяется, исходя из суммарной мощности всех действующих моторов, запланированного коэффициента сменности работы оборудования и продолжительности смен, коэффициента загрузки оборудования.

Потребность в электроэнергии для освещения рассчитывается, исходя из мощности ламп, часов их горения в сутки и продолжительности работы предприятия в планируемом периоде.

Потребность в дизельном топливе и бензине для автомобильной техники определяется в тоннах с учетом марки машины и планируемого пробега автомашины (виды норм: л/100 км; кг/100 км; кг/100 маш.час.).

Потребность в автомобильном масле берется по справочникам в процентном выражении от потребности автомобиля в топливе. Можно воспользоваться методом динамических коэффициентов и взять за основу расход масла в предыдущем году, а затем скорректировать его на величину изменения производственной программы.

9.2.3. Определение потребности в оборудовании

Расчет потребности в оборудовании (машинах) осуществляется по следующим направлениям:

- для замены физически износившегося и морально устаревшего оборудования;
- для увеличения производственной мощности в связи с увеличением производственной программы;
- для научно-исследовательских работ по механизации производственных процессов, внедрению новой техники и передовой технологии;
- на ремонтно-эксплуатационные нужды.

Потребность в оборудовании для замены физически изношенного и морально устаревшего оборудования на действующих предприятиях определяется с учетом необходимости планомерного обновления действующего парка машин с целью увеличения выпуска продукции на этих предприятиях.

Потребность в оборудовании для увеличения производственных мощностей определяется технико-экономическими расчетами, доказывающими недостаточность имеющегося парка оборудования для выполнения заданной программы. При этом необходимо тщательно проанализировать фактическое использование имеющегося оборудования, чтобы максимально выявить резервы и возможности его более полного использования, например, за счет повышения сменности работы оборудования,

сокращения внеплановых простоев, модернизации оборудования и интенсификации процесса производства.

Потребность в оборудовании и машинах на ремонтно-эксплуатационные нужды определяется с учетом наличия и намечаемого роста эксплуатационного парка, его возрастного состава, прогрессивных норм расхода запасных частей и сроков службы.

Потребность в запасных частях может определяться по формуле 9.3.

$$P_{зч} = H_{зч} * C * H_m, \quad (9.3)$$

где $P_{зч}$ – потребность в запасных частях;

$H_{зч}$ – норма потребности в запасных частях на единицу оборудования;

C – среднее количество смен работы в сутки;

H_m – средний списочный состав машин в плановом периоде.

Он устанавливается с учетом наличия машин, поступления и убыли их на протяжении планового периода.

Планирование потребности в автомобильных шинах определяется на основе амортизационного пробега шины (из справочников).

Общая потребность в материальных ресурсах определяется суммированием всех составляющих ее элементов.

9.3. Баланс материально-технического обеспечения

На основе выявленной потребности в материальных средствах составляется баланс материального обеспечения, в котором сопоставляется потребность в материальных ресурсах с источниками и размерами ее покрытия, а так же определяется количество материалов подлежащих завозу со стороны.

Абсолютный размер ожидаемых остатков материальных ресурсов на начало планируемого года определяется на основании данных о наличии фактического запаса материалов в момент разработки плана материально-технического обеспечения, а также об ожидаемом поступлении и расходе их в текущем году за оставшийся период времени по формуле 9.4.

$$O_{ож} = Зф + Пож + Рож, \quad (9.4)$$

где $O_{ож}$ – ожидаемый остаток данного материала;

$Зф$ – фактический запас (остаток) материала в момент разработки плана материально-технического обеспечения;

$Пож$ и $Рож$ – соответственно ожидаемое поступление и ожидаемый расход за период, времени от даты, на которую взят фактический остаток, до начала планового периода.

Важным резервом материального обеспечения плана производства на предприятиях является мобилизация внутренних ресурсов, осуществляемая по следующим направлениям:

- экономия материалов за счет проведения организационно технических мероприятий;

- утилизация отходов производства за счет внедрения новых прогрессивных технологических процессов;

- повторное использование материалов и оборудования путем ремонта и восстановления деталей механизмов и спецодежды, вулканизации резиновых изделий, вторичного использования металлов и т.д.;

- использование сверхнормативных и излишних запасов материалов, своевременная реализация ненужных материалов.

На основе баланса материально-технического обеспечения определяется объем приобретаемых со стороны ресурсов как разность между общей потребностью и внутренними источниками поступления ресурсов. При расчете баланса материального обеспечения выделяют следующие источники покрытия потребности: ожидаемые остатки материалов на начало планируемого периода; количество материалов, которые можно сэкономить за счет мобилизации внутренних ресурсов; количество материалов, приобретаемых на рынке товаров и услуг непосредственно у производителей, у посреднических организаций, на товарных биржах, ярмарках, аукционах.

Для бесперебойной и ритмичной работы предприятия необходимо иметь определенное количество запасов каждого вида материалов. Производственные запасы должны быть не только комплектными, но и минимальными и в тоже время достаточными для обеспечения бесперебойности в работе производства. Наличие излишних производственных запасов приводит к замедлению оборачиваемости оборотных средств, к удорожанию выпускаемой продукции и уменьшению массы прибыли. Поэтому надо определять потребность в производственных запасах. Эта потребность должна быть рассчитана с учетом установленных норм, и быть составной частью общей потребности предприятия в материальных ресурсах.

Производственный запас может быть выражен в натуральных единицах измерения (абсолютный запас) и в днях среднесуточного потребления (относительный запас).

При установлении этих запасов следует исходить из фактических остатков материалов, условий поставки, способов транспортировки и возможности использования сверхнормативных запасов.

Норма производственного запаса при регулярных в течение года транзитных поставках определяется по трем составным частям: текущей, страховой и подготовительной.

Под текущей (оборотной) частью нормы запаса понимается часть общего запаса, которая систематически расходуется в производстве между двумя очередными поставками материалов. Страховая часть запаса – добавление к текущей части запаса, необходимого для обеспечения бесперебойного производства в случае исчерпания текущих запасов из-за опоздания поступления на предприятие очередной партии материалов. Подготовительная часть нормы запаса служит для обеспечения производства материалами в период выполнения операции по разгрузке, приемке и подготовке материалов к использованию в производстве.

Помимо выполнения плана снабжения и обеспечения необходимыми запасами материалов на складах, в функцию материально-технического снабжения входит также наблюдение за расходом материалов в пределах плановых норм. Перерасход материалов свыше плановых норм может снизить выполнение плана по объемам работ или количеству выпущенной продукции, так как перерасход материалов свыше норм не дает основания для дополнительного снабжения.

Пример плана материально-технического обеспечения строительной организации приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

План материально-технического обеспечения строительной организации

№ п.п	Наименование материалов и конструкций	Ед.изм.	Потребность в материалах и конструкциях на единицу работ	Потребность в материалах и конструкциях на годовой объем работ	Отпускная цена заводу-изготовителю	Стоимость материалов и конструкций на годовой объем работ
1.1	Конструкции сборные ж/б	шт	100	14,7	300,17	4412,50
1.2	Песок для строительных работ природный	куб.м.	33,4	4,9098	73,50	360,87
2.1	Мастика битумная кровельная горячая	т.	0,24	0,157248	13600,0	2138,57
2.2	Битумы нефтяные строительные кровельные, марок БНК-45/190, БНК-45/180	т.	0,016	0,0104832	5932,20	62,19
2.3	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т.	0,024	0,0157248	13400,0	210,71

2.4	Ветошь	кг.	0,1	0,06552	16,90	1,11
3.1	Конструкции сборные ж/б	шт	100	8,4	300,17	2521,43
3.2	Бетон	куб.м.	5	0,42	980,00	411,6
3.3	Раствор готовый кладочный цементный, марка 100	куб.м.	4,09	0,34356	1 015,30	348,82
	ИТОГО расход основных материалов	руб.				10467,7
	Транспортные расходы (5%) от расхода основных материалов	руб.				523,3
	Заготовительно-складские расходы (2%) от расхода основных материалов	руб.				209,3
	ИТОГО затраты на материалы в ценах франко-приобъектный склад	руб.				11199,3

Процент транспортных и заготовительно-складских расходов принят на основании МДС 81-33.2004 Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве [24].

10. Планирование труда и заработной платы

Содержание плана по труду и заработной плате определяется решением поставленных задач и включает комплекс расчетов по подразделам плана: определение потребности в трудовых ресурсах; планирование использования трудовых ресурсов; планирование средств, направляемых на потребление и на оплату труда; планирование кадрового обеспечения производства. План по труду тесно связан с другими разделами плана предприятия. Рассматриваемый план создается на базе таких исходных данных, как трудоемкость производственной программы, которая используется, прежде всего, при составлении плана повышения уровня использования трудовых ресурсов (производительности труда) по технико-экономическим факторам и плана потребности в рабочих (численности рабочих).

Для определения показателей по труду используются нормы затрат времени по видам изделий и работ, нормы обслуживания и рабочих мест, нормы трудоемкости управления производством, коэффициент выполнения норм и т.д.

В свою очередь, план по труду и заработной плате в значительной

мере определяет снижение себестоимости продукции и, следовательно, влияет на увеличение массы прибыли и изменение значений показателей рентабельности продукции и производства. Это вызвано тем, что расходы на оплату труда включаются в себестоимость продукции. Показатели плана по труду и заработной плате используются при разработке плана социального развития коллектива.

10.1. Методы планирования численности работников

При планировании применяют два метода расчета численности и производительности труда: **метод прямого счета и метод планирования по технико-экономическим факторам (расчетно-аналитический метод).**

1) При методе прямого счета рассчитывается, как правило, два показателя, отражающих уровень производительности труда, которые определяются количеством продукции (объемом работ), произведенной работником в единицу времени (час, месяц, квартал, год) или количеством времени, затраченного на изготовление единицы продукции (на выполнение определенной работы). В первом случае определяется выработка продукции на одного работающего, во втором – трудоемкость единицы продукции.

В зависимости от длительности расчетного периода можно определить среднечасовую, среднедневную и среднемесячную (среднегодовую) производительность труда рабочих.

В зависимости от категории работников, применительно к которой измеряется производительность труда, могут рассчитываться показатели выработки на одного работающего, на одного промышленно-производственного рабочего, на одного рабочего определенного производства. Выработка за человеко-день и человеко-час исчисляется только по рабочим (по всем промышленно производственным рабочим или рабочим определенного производства).

Численность рабочих сдельщиков определяется по формуле 10.1.

$$Ч_{р.с.} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_{iб} * t_i}{\Phi_{эф}} \quad (10.1)$$

где Ч_{рс} – численность рабочих сдельщиков;
 Q_{iб} – объем производства в базисном периоде;
 t_i – трудоемкость изготовления единицы продукции;
 Ф_{эф} – эффективный фонд рабочего времени;

Численность производственных рабочих повременщиков и вспомогательных рабочих определяется по нормам обслуживания и рабочим местам.

Численность рабочих повременщиков по нормам обслуживания определяется по формуле 10.2:

$$Ч_{п.н.} = \frac{N * K_c}{H_{об}} \quad (10.2)$$

где N – количество обслуживаемых станков;
 K_c – количество смен;
 $H_{об}$ – норма обслуживания;

Численность рабочих повременщиков по рабочим местам (крановщики, стропальщики и т.д.) рассчитывается по формуле 10.3:

$$Ч_{п.н.} = Ч_m * K_c \quad (10.3)$$

где $Ч_m$ – количество рабочих мест;
 K_c – коэффициент сменности.

Плановую численность ремонтных рабочих определяют на основе планируемого объема ремонтных работ и трудоемкости ремонта по видам.

Численность транспортных рабочих определяется на основе планируемого грузооборота, количества действующего транспортного оборудования и его сменности.

Численность ИТР и служащих определяется с учетом действующей организационной структуры и штатного расписания.

2) Планирование численности расчетно-аналитическим методом – это планирование по основным технико-экономическим факторам. Действие факторов на рост производительности труда определяется путем выявления возможности относительного изменения численности работников за счет каждого фактора.

Этот расчет осуществляется по следующей схеме:

– определяется производительность труда в базисном периоде;

$$Пт_б = \frac{Q_б}{Ч_{нн.б}} \quad (10.4.)$$

где $Пт_б$ – базисная производительность труда;
 $Q_б$ – базисный объем производства продукции;

Чппп.б. – базисная численность промышленно-производственного персонала.

– определяется условно-плановая численность рабочих в плановом периоде, соответствующая плановому объему производства при сохранении базисной производительности труда

$$\mathcal{C}_{\text{у.пл}} = \frac{Q_{\text{пл}}}{\Pi m_0} \quad (10.5)$$

где $\mathcal{C}_{\text{у.пл}}$ – условно-плановая численность рабочих в плановом периоде

$Q_{\text{пл}}$ – плановый объем производства.

– определяется плановая численность

$$\mathcal{C}_{\text{пл}} = \mathcal{C}_{\text{у.пл}} - \sum \mathcal{E}_{\text{ч.ф.}} \quad (10.6)$$

где $\sum \mathcal{E}_{\text{ч.ф.}}$ – сумма экономии численности по всем технико-экономическим факторам.

10.2. Техничко-экономическис факторы, влияющие на изменение численности

Изменения, происходящие с количеством персонала в течение планируемого периода, могут быть вызваны разными причинами:

- 1) повышение технического уровня производства;
- 2) совершенствование управления, организации производства и труда;
- 3) изменение объема и структуры производства;
- 4) отраслевые факторы.

Влияние технико-экономических факторов на производительность труда определяется на основе расчета высвобождения численности работающих.

К первой группе относятся факторы, влияющие на технический уровень производства, а именно: внедрение новой техники, прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производства, улучшение использования сырья, применение прогрессивных материалов и другие. Изменение численности работников за счет любого из факторов первой группы «Повышение технического уровня производства» ($\mathcal{E}_1$) рассчитывается по формуле 10.7.

$$\Delta I = \frac{(t_{\delta} - t_{nl}) * Q_{nl}}{\Phi_{эф} * K_{вн}}, \quad (10.7)$$

где ΔI – изменение численности персонала в результате повышения технического уровня производства;

t_{δ} и t_{nl} – затраты труда на единицу продукции в натуральном или стоимостном выражении соответственно до и после усовершенствования;

Q_{nl} – объем продукции в натуральном или стоимостном измерении, планируемый к выпуску после усовершенствования;

$\Phi_{эф}$ – полезный фонд рабочего времени одного рабочего в базисном году, часов;

$K_{вн}$ – базисный коэффициент выполнения норм выработки, %.

Расчет экономии численности работников за счет факторов второй группы «Совершенствование управления, организации производства и труда» ($\Delta 2$) следует проводить только в том случае, если указанные факторы не связаны с мероприятиями по повышению технического уровня производства.

По фактору «Совершенствование управления производством» следует учитывать высвобождение инженерно-технических работников и служащих.

Экономия численности работников в результате совершенствования управления производством определяется прямым сопоставлением численности аппарата управления в базисном периоде и планируемой численности с учетом реализации мероприятий по совершенствованию управления и срока их действия. При этом к данному фактору относят все мероприятия по научной организации труда, касающиеся ИТР и служащих.

Расчет уменьшения численности рабочих в связи с повышением норм обслуживания следует проводить по формуле 10.8.

$$\Delta 2 = \left(\frac{N_{nl}}{H_{об}} - \frac{N_{nl}}{H_{опл}} \right), \quad (10.8)$$

где $\Delta 2$ – изменение численности персонала в результате совершенствования управления производством;

N_{nl} – плановое количество оборудования, на котором будут повышены нормы обслуживания, шт.

$H_{опл}$ и $H_{об}$ – норма обслуживания соответственно в плановом и базисном периодах.

Экономия численности за счет сокращения внутрисменных простоев (ЭЗ) следует рассчитывать по формуле 10.9.

$$\text{ЭЗ} = \frac{Ч_{рб} * (B_{нн} - B_{бн})}{100 - B_{нн}}, \quad (10.9)$$

где ЭЗ – изменение численности персонала за счет сокращения внутрисменных простоев;

$Ч_{рб}$ – исходная численность рабочих, чел.;

$B_{нн}$ – планируемые внутрисменные простои, проц;

$B_{бн}$ – внутрисменные простои в базисном периоде по данным единовременных наблюдений, проц.

Исходная численность – это численность на плановый период при сохранении базисной выработки. Рассчитывается она путем умножения базисной численности на плановый индекс роста объема производства.

По 3-й группе факторов «Изменение объема и структуры производства» (Э4) относительное уменьшение численности промышленно-производственного персонала в связи с увеличением объема производства обусловлено тем, что численность всех категорий промышленно-производственного персонала, кроме основных производственных рабочих, при прочих равных условиях (т.е. без учета других факторов роста производительности труда) увеличивается в меньшей степени, чем увеличивается объем производства.

Расчет относительной экономии численности в связи с увеличением объема производства проводится по формуле 10.10.

$$\text{Э4} = \sum Ч_{iб} * K_{нл} - \sum Ч_{инн}, \quad (10.10)$$

где Э4 – изменение численности персонала в результате изменения объема и структуры производства;

$\sum Ч_{iб}$, $\sum Ч_{инн}$ – базисная и плановая численность i-й категории промышленно-производственного персонала в базисном периоде;

$K_{нл}$ – планируемый рост объема производства, проц.

Все факторы, которые не могут быть включены в вышеперечисленные группы, относят к 4-й группе факторов «Отраслевые факторы».

Расчет влияния отраслевых факторов на производительность труда следует проводить на основании изменения трудоемкости либо в соответствии с отраслевыми методическими указаниями и инструкциями.

10.3. Планирование баланса рабочего времени

Планирование численности работающих начинается с определения баланса рабочего времени одного среднесписочного рабочего. Целью расчета баланса является определение полезного (эффективного) фонда времени работы одного рабочего в год. Баланс составляется по предприятию, а при необходимости по его подразделениям. Баланс рабочего времени составляется в три этапа:

- расчет среднего числа рабочих дней в плановом периоде (полезный фонд рабочих дней в году);
- расчет средней продолжительности рабочего дня в часах;
- определение полезного (реального) фонда рабочего времени среднесписочного рабочего в плановом периоде в часах.

Первый этап работы начинается с определения календарного и номинального фондов рабочего времени. Календарный – 365 или 366 дней в году, 90-92 дня в квартале, 30 или 31 (28 или 29 в феврале) дней в месяце. Номинальный фонд рабочего времени – это максимальное число рабочих дней, которое может быть использовано в планируемом периоде. В непрерывных производствах номинальный фонд определяется путем вычитания из календарного фонда времени количества невыходов по графику сменности. При расчетах можно воспользоваться производственным календарем на планируемый год. При этом необходимо иметь в виду, что при совпадении выходного и праздничного дней выходной день переносится на следующий после праздничного рабочий день.

Первый этап составления баланса завершается определением полезного фонда рабочих дней в планируемом периоде (году). Полезный – меньше номинального фонда на число неявок по разным причинам (очередные и дополнительные отпуска, отпуска по болезни, беременности и родам, неявки в связи с выполнением государственных и общественных обязанностей). Это время действительного пребывания рабочего на предприятии (явочное время).

Для определения годового числа часов работы одного рабочего следует знать не только явочное число дней одного рабочего в этом году, но и среднюю продолжительность рабочего дня, которая исчисляется при выполнении второго этапа составления баланса.

При определении средней плановой продолжительности рабочего дня в часах учитывают потери времени в течение рабочего дня (сокращенный день подросткам, праздничные дни, время работы на тяжелых и вредных работах).

На третьем этапе составления баланса определяется полезный (эффективный) фонд рабочего времени среднесписочного рабочего в плановом периоде как произведение числа полезного фонда рабочих дней в планируемом году на плановую (среднюю) продолжительность рабочего дня.

По данным производственного календаря на конкретный год норма рабочего времени может составлять:

- при 40-часовой рабочей неделе 2006 часов (8 часов * 219 дней + 7 часов * 2 дня);

- при 36-часовой рабочей неделе - 1807,2 часа (36 часов : 5 дней * 251 день);

- при 24-часовой рабочей неделе 1204,8 часа (24 часа : 5 дней * 251 день).

При продолжительности рабочей недели менее 40 часов продолжительность ежедневной работы определяется в результате деления установленной продолжительности рабочей недели на 5 дней. В этом случае накануне праздничных дней не проводится сокращение рабочего времени.

В таблице 10.1. приведена форма баланса рабочего времени. Уменьшение числа нерабочих дней за счет работы в выходные дни и непредоставление полностью очередных отпусков увеличивает выработку на одного рабочего и общий выпуск продукции, но при этом работодатель обязан компенсировать повышенной зарплатой в соответствии с трудовым кодексом работу в сверхурочное время, а так же предоставить оставшуюся часть отпуска в другое время.

Таблица 10.1

**Баланс использования рабочего времени
промышленно-производственных рабочих
(в днях на одного рабочего)**

Наименование показателя	Отчет 1кв.2006г.	План на 1 кв. 2007г.
Число календарных дней в квартале - всего	90	90
в том числе: отработано дней	45,9	58
целодневные простои	12,8	-
праздничные и выходные	24	25
<i>Невыходы на работу всего, в том числе:</i>	7,3	7
очередные и дополнительные отпуска	5	4,3
по болезни	1,9	2,3
отпуска по учебе		0,4
отпуска в связи с родами		
прочие неявки с разрешения администрации		
прогулы и прочие неявки без уважительных причин	0,3	
Численность рабочих	41	43

Увеличение невыходов по болезни может быть результатом плохого состояния охраны труда и техники безопасности.

Целодневные простои подвергаются анализу по учетным данным, рассматривают причины простоев и принимают меры к их устранению. Отпуска без сохранения содержания и прочие неявки с разрешения администрации рассматриваются как неэффективное использование рабочего времени.

Данные факторы снижают уровень производительности труда и уменьшают объем производства. Прогулы и неявки без уважительных причин свидетельствуют о низкой трудовой дисциплине и, помимо снижения уровня производительности труда и уменьшения объема производства, отрицательно влияют на производственную дисциплину и организацию производства.

10.4. Планирование производительности труда

10.4.1. Методы определения выработки

Для измерения производительности труда, эффективности использования трудовых ресурсов в промышленности используются два основных показателя: выработка и трудоемкость.

Трудоемкость продукции это экономический показатель, характеризующий затраты рабочего времени на изготовление единицы продукции или на выполнение определенной работы.

Выработка измеряется количеством продукции, произведенной в единицу рабочего времени или приходящейся на одного среднесписочного работника или рабочего в год (квартал, месяц). Это наиболее распространенный и универсальный показатель производительности труда.

Различают три метода определения выработки: **натуральный, стоимостный (денежный) и трудовой.**

Наиболее наглядно характеризует производительность труда показатель выработки в натуральном выражении – в тоннах, метрах, штуках и других натуральных показателях. Он применяется только тогда, когда выпускается однородная продукция: уголь, газ, нефть, лес, кирпич, одни и те же детали. Так, в угольной и нефтяной промышленности выработка определяется в тоннах, в газовой промышленности – в кубических метрах, в лесопилении – в плотных кубометрах древесины, в строительстве – в квадратных метрах.

В стоимостном выражении выработку можно рассчитывать по товарной и валовой продукции. Выработка в стоимостном выражении, рассчитанная по товарной или валовой продукции, зависит не только от результатов работы данного коллектива, но и от стоимости применяемого сырья и материалов, объемов поставок и т.д.

Трудовой метод определения выработки называют еще методом нормированного рабочего времени. Выработка при этом определяется в нормо-часах. Данный метод применяется преимущественно на отдельных рабочих местах, в бригадах, на участках, а также в цехах при выпуске разнородной и незавершенной производством продукции, которую нельзя измерить ни в натуральных единицах, ни в денежном выражении. При неизменных нормах выработка в нормо-часах достаточно точно характеризует изменения производительности труда.

Показатели выработки зависят не только от метода измерения объема производства, но и от единицы измерения рабочего времени. Выработка может быть определена на один отработанный человеко-час (часовая выработка), на один отработанный человеко-день (дневная выработка) или на одного среднесписочного работника в год, квартал или месяц (годовая, квартальная или месячная выработка).

10.4.2. Планирование выработки на одного работающего

Выработка на одного работающего всегда меньше, чем выработка на одного рабочего, так как один и тот же объем продукции делится на различную численность персонала: в первом случае – на весь промышленно производственный персонал, во втором – только на рабочих (см. табл. 10.2).

Таблица 10.2

Производительность труда по выработке на одного работающего и на одного рабочего за квартал

Наименование показателя	Отчет за 1-й квартал 2006г.	План на 1-й квартал 2007г.
1. Валовая продукция, тыс. р.	4400	4620
2. Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала - всего	1681	1741
В том числе:		
2.1. Рабочих	1433	1500
2.2. Работников прочих категорий	248	241
2.3. Выработка на одного работающего (1 : 2), р.	2618	2654
2.4. Выработка на одного рабочего (1 : 2.1), р.	3070	3080

Для выполнения плана производительности труда по выработке на одного рабочего процент выполнения плана по численности рабочих должен соответствовать проценту выполнения плана по объему продукции. Численность остальных категорий работников – величина условно-постоянная, увеличение объема выпуска продукции по сравнению с планом не вызывает необходимости увеличения численности административно-управленческого персонала по сравнению с плановой численностью.

Отсюда вытекает, что при соблюдении плановой численности административно-управленческого персонала (здесь и далее имеются в виду все категории работников, кроме рабочих) выполнение плана производительности труда по выработке на одного работающего будет выше, чем по выработке на одного рабочего, если план по объему продукции перевыполнен, и ниже, если план не выполнен. Если план по объему производства не выполняется, необходимо соответственно сократить состав административно-управленческого персонала.

Сокращение численности административно-управленческого персонала по сравнению с плановой повышает выработку на одного работающего, а содержание сверхплановых работников соответственно снижает выработку на одного работающего и выполнение плана по этому показателю по сравнению с показателем выработки на одного рабочего.

Рационализация управления предприятием и сокращение численности административно-управленческого персонала является серьезным резервом повышения производительности труда по выработке на одного работающего.

10.4.3. Планирование выработки на одного рабочего

Производительность труда по выработке на одного рабочего исчисляется по всему составу промышленно-производственных рабочих, куда входят основные, вспомогательно-обслуживающие и подсобные рабочие. При этом следует учитывать использование всего фонда рабочего времени по числу дней и по числу часов работы за смену. В соответствии с этим на уровень производительности труда по выработке на одного рабочего влияют:

- 1) использование рабочего времени рабочих по числу отработанных дней в среднем одним рабочим за анализируемый период;
- 2) использование внутрисменного времени по числу часов, отработанных в среднем одним рабочим за день;
- 3) среднечасовая выработка одного промышленно-производственного рабочего за фактически отработанное время (см. табл. 10.3).

Среднедневная выработка одного рабочего зависит от использования внутрисменного времени по количеству часов фактической работы в среднем одним рабочим за день и от среднечасовой выработки одного рабочего.

Лучшее использование внутрисменного времени, наиболее полная загрузка рабочего дня, работа по часовому графику являются значительным источником увеличения уровня производительности труда.

Таблица 10.3

Планирование производительности труда рабочих

Наименование показателя	Отчет за 1-й квартал	План на 1-й квартал 2007г.
1. Валовая продукция, тыс. р.	4400	4620
2. Среднесписочная численность рабочих, чел.	1433	1500
3. Отработано человеко-дней всеми рабочими, тыс.	391,2	398
4. Отработано человеко-часов всеми рабочими, тыс.	2668	2686
5. Отработано дней в среднем одним рабочим (3:2)	273	265,3
6. Отработано часов в среднем одним рабочим за день	6,82	6,75
7. Выработка на одного рабочего, р. (1:2)	3070	3080
8. Выработка среднедневная одного рабочего, р. (1:3)	11,25	11,61
9. Выработка среднечасовая одного рабочего, р. (1:4)	1,6	1,72

Показателем производительности труда за фактически отработанное время является **среднечасовая выработка**. Она не зависит от использования времени рабочих по числу дней работы и числу часов работы за день, а также от численности персонала. Все остальные показатели производительности труда (выработка на одного работающего, выработка на одного рабочего, среднедневная выработка) обусловлены в первую очередь уровнем среднечасовой выработки на одного рабочего.

Среднечасовая выработка одного рабочего зависит от следующих факторов, подвергающихся в последствии анализу для определения их влияния на производительность труда и выявления резервов повышения выработки рабочих и объема выпуска продукции:

1) Оснащенности предприятия техникой в соответствии с планом и использования оборудования и механизмов по времени их работы и мощности. Все отклонения от плана по количеству работающих механизмов, их мощности и использованию их по времени работы влияют на производительность труда, так как выработка продукции за единицу времени планируется при определенной степени механизации работ. Лучшее использование механизмов на работе повышает выполнение норм выработки, увеличивает производительность труда и объем выполненных работ. Дополнительная, не предусмотренная планом, механизация работ влечет за собой применение более высоких норм выработки и повышает производительность труда.

2) Расстановки людей, соотношения между числом рабочих, используемых непосредственно на работах по изготовлению продукции, и количеством рабочих, занятых во вспомогательных и обслуживающих цехах и на вспомогательных работах в основном производстве.

3) Организации производства, применения передовой технологии и ее соблюдения.

4) Выполнения норм выработки в основном производстве, что в свою очередь зависит от организации работ и обслуживания производ-

ства, технической обоснованности норм, квалификации рабочих, текучести рабочих кадров, а также от организации обслуживания рабочих, жилищно-бытовых условий, культурно-просветительной работы.

5) Сдвиг в структуре ассортимента продукции в связи с тем, что различные виды продукции имеют разную трудоемкость, разное соотношение между трудовыми затратами на единицу продукции и оптовой ценой.

10.5. Планирование численности персонала по категории работников

При планировании численности персонала нужно учесть, что сокращение численности инженерно-технических работников, служащих, младшего обслуживающего персонала и охраны за счет лучшей организации обслуживания производства и управления предприятием высвобождает работников из сферы управления для использования непосредственно в производстве и увеличивает объем производства и производительность труда (см.табл. 10.4).

Нужно систематически совершенствовать организацию управления предприятием и сокращать управленческий аппарат, но без ущерба для производства и его эффективности.

Таблица 10.4

Планирование численности персонала по категориям работников

Категория работников промышленно- производственного персо- нала	В предыду- щем периоде	Процент к итогу, проц.	План на те- кущий период	Процент к итогу, проц.
Рабочие	41	68,3	43	70,5
Ученики	5	8,3	4	6,5
ИТР	5	8,3	5	8,2
Служащие	3	5	3	5
Младший обслуживающий персонал	2	3,3	1	1,6
Охрана	4	6,8	5	8,2
ИТОГО:	60	100	61	100

10.6. Планирование фонда оплаты труда работников предприятия

Важным средством мотивации и стимулирования высокоэффективной трудовой деятельности персонала являются доходы. Они представляют собой вознаграждение или заработную плату, получаемые работниками за предоставление своей рабочей силы. На практике заработная плата, или доход конкретного работника, может принимать форму раз-

личных денежных выплат: месячных окладов, часовых тарифных ставок, премий, комиссионных вознаграждений, гонораров, компенсаций и т.д. Необходимо также различать номинальную и реальную заработную плату. Номинальная зарплата или доход выражает общую сумму денег, полученных работником за свой затраченный труд, выполненную работу, оказанную услугу или отработанное время. Она определяется действующей ставкой заработной платы или ценой рабочей силы за единицу времени работы: р./час; р./деталь; р./месяц. Реальная заработная плата – это количество товаров и услуг, которое можно приобрести на номинальную зарплату при действующих рыночных ценах: количество товаров/сумма денег.

В связи с важным значением заработной платы или доходов для каждого работника в отдельности и всего предприятия в целом представляется необходимым рассмотреть более подробно структуру доходов персонала на российских предприятиях:

- 1) оплата труда по действующим часовым тарифным ставкам и месячным окладам;
- 2) доплаты за условия труда, сменный режим работы и степень занятости работой;
- 3) надбавки за высокие показатели производительности труда, качества работы и личный вклад в конечные результаты производства;
- 4) премии за качественное и своевременное выполнение работы и вознаграждение за творческую деятельность;
- 5) социальные выплаты и компенсации по действующим нормативам;
- 6) дивиденды по акциям предприятия.

В условиях рыночной экономики наряду с основной заработной платой персонала в зависимости от результатов труда существуют также доходы от собственности. В нашей стране до последнего времени эта форма дохода фактически отсутствовала. Однако с началом выпуска акций и других ценных бумаг распределение результатов труда по собственности с каждым годом возрастает.

Тарифные ставки и оклады определяют величину оплаты труда в соответствии с его сложностью и ответственностью при нормальных условиях работы и соответствующих затратах рабочей силы. Доплаты и компенсации устанавливаются на возмещение дополнительных затрат рабочей силы при существующих отклонениях условий труда.

Надбавки и премии предусматриваются для стимулирования высокой творческой активности персонала, повышения качества работы, производительности труда и эффективности производства. Как видно, тарифные ставки выражают цену рабочей силы при нормальных условиях ее использования. Доплаты и компенсации учитывают повышенные

затраты труда, а надбавки и премии предназначаются для стимулирования личных достижений работников.

В зависимости от того, в каких экономических показателях измеряются затраты или результаты труда, принято различать повременную и сдельную формы оплаты труда персонала. При повременной оплате величина вознаграждения работника зависит от количества фактически отработанного рабочего времени, а при сдельной – от объема выполненных работ и услуг.

Вознаграждение персонала на отечественных предприятиях может осуществляться как по индивидуальным, так и коллективным или бригадным результатам труда. При той или другой оплате труда устанавливаются соответствующие нормы выработки и расценки, а также необходимые доплаты и премии за конечные результаты работы.

Рост доходов персонала должен быть поставлен в прямую зависимость от снижения норм затрат труда и материалов на единицу продукции или работы, а также повышения качества и конкурентоспособности продукции, увеличения объема продаж на отечественном и мировом рынке.

Необходимость равновесия доходов с результатами труда касается не только вознаграждения рабочих-исполнителей, но и всех специалистов и руководителей производства, которым устанавливаются соответствующие месячные оклады. При стимулировании их труда на наших предприятиях используется система надбавок, премий и компенсаций, которые могут предусматриваться для всех категорий специалистов. Так, для экономистов из отделов планирования, организации труда, управления персоналом надбавки и премии целесообразно устанавливать за снижение нормативов и норм расходования экономических ресурсов, в том числе и трудовых. Для руководителей предприятий находит применение контрактная система оплаты труда. Контракты заключаются между собственниками и предпринимателями, предпринимателями и руководителями отделов и т.д. Однако для них чаще всего практикуется комбинированный вариант оплаты: оклад плюс надбавки и премии в зависимости от совокупной прибыли или ее составляющих, непосредственно зависящих от их управленческой деятельности.

10.6.1. Методы планирования фонда заработной платы

1) **Укрупненный метод.** Данный метод основан на использовании в плановом периоде сложившегося в базисном году уровня средней заработной платы (см. формулу 10.13).

$$\Phi_{зп.пл.} = Ч_{пл} * З_{ср.б.} \quad (10.13)$$

где $\Phi_{зп.пл.}$ – плановый фонд заработной платы;

Чпл – планируемая численность работающих;
Зср.б. – средняя заработная плата одного работника в базисном году.

2) Метод прямого счета. Данный метод предполагает расчет фонда заработной платы в разрезе его структуры (часового, дневного, годового фонда заработной платы) и по категориям работающих (рабочие и ИТР).

Основу часового фонда составляет фонд, включающий в себя оплату по сдельным расценкам и часовым тарифным ставкам. Фонд заработной платы сдельщиков определяется по формуле 10.14. (см. табл. 10.5)

$$\Phi_{зп.сд.} = \sum_{i=1}^n Q_{i.пл.} * P_{i.сд.} \quad (10.14)$$

где Фзп.сд. – фонд заработной платы сдельщиков;
 Q_{i.пл.} – планируемый объем производства i-го изделия;
 P_{i.сд.} – сдельная расценка за i-е изделие.

Таблица 10.5

Калькуляция затрат труда и заработной платы рабочих-сдельщиков

Наименование работ, выполненных собственными силами	Ед. изм.	План на год	в том числе				Затраты труда в чел/дн на ед.работ	Затраты труда в чел/дн на годовой объем	в том числе				З/п рабочих на ед.работ	З/п рабочих в руб.на годовой объем	в том числе			
			1	2	3	4			1	2	3	4			1	2	3	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
укладка блоков и плит ленточных фундаментов	100 шт.	0,15	0,15	-	-	-	16,7	2,4	2,4	-	-	-	10052	1477	1477	-	-	-
монтаж наружных панелей подвала	100 шт.	0,08	0,08	-	-	-	42,7	3,59	3,5	-	-	-	25025	2102	2102	-	-	-
монтаж внутренних стеновых панелей подвала	100 шт.	0,11	0,11	-	-	-	41,3	4,34	4,3	-	-	-	22412	2353	2353	-	-	-
установка панелей перекрытий	100 шт.	0,12	0,12	-	-	-	60,4	7,37	7,3	-	-	-	30913	3765	3765	-	-	-
монтаж наружных панелей этажей	100 шт.	5,86	2,26	2,52	1,08	-	42,7	250,4	96,7	107,7	45,9	-	25025	146553	56609	63031	26912	-
Зимнее удорожание	руб.							172,1	172,1			67,4		48973	45628			3344
Всего затрат труда и з/п рабочих-сдельщиков								286,7	107,7	45,9	67,4	115547		113325	63031	26912	3344	23785

Фонд заработной платы рабочих повременщиков определяется по формуле 10.15., таблица 10.6.

$$\Phi_{зп.п.} = Ч_{ст.} * \Phi_{вр} * Ч_{р.п.}, \quad (10.15)$$

где Фзп.п. – фонд заработной платы повременщиков;
 Чст. – часовая тарифная ставка;
 Фвр. – планируемый фонд рабочего времени;
 Чр.п. – численность рабочих повременщиков.

Таблица 10.6

Штатное расписание рабочих-повременщиков

Специальность	Квалификация	Часовая тарифная ставка	Количество рабочих	Годовая заработная плата, тыс.руб.
1. Машинист башенного крана	6	53,36	3	244,6
2. Рабочий такелажник	6	53,36	6	489,2
3. Электрик	6	53,36	1	81,5
4. Разнорабочие	3	35,28	2	107,8
5. Сторож	3	35,28	2	107,8
ИТОГО			14	1030,9

Сумма должностных окладов по штатному расписанию предприятия, умноженная на количество месяцев планируемого периода, образует фонд заработной платы по окладам (см. табл. 10.7).

Общий (тарифный) фонд заработной платы определяется как сумма фондов заработной платы сдельщиков, повременщиков и ИТР.

3) Нормативный метод. Данный метод основан на применении укрупненных нормативов формирования заработной платы. Норматив заработной платы может устанавливаться на один рубль объема продукции или на один нормочас изготовления продукции.

Таблица 10.7

**Штатное расписание аппарата управления
и линейных работников**

Наименование служб и отделов, должность		Кол-во специалистов	Должностной оклад помещично	Районный коэффициент	Северный коэффициент	Заработная плата за месяц
Руководящий состав:		2				
1.	Генеральный директор	1	25000	1,3	1,3	40000
2.	Главный инженер	1	18000	1,3	1,3	28800
Бухгалтерия:		2				
1.	Главный бухгалтер	1	18000	1,3	1,3	28800
2.	Бухгалтер-кассир	1	12000	1,3	1,3	19200
Производственно-экономический отдел:		3				
1.	Начальник отдела	1	15000	1,3	1,3	24000
2.	Инженер	1	12000	1,3	1,3	19200
3.	Экономист	1	12000	1,3	1,3	19200
Сметно-договорной отдел:		3				
1.	Начальник отдела	1	15000	1,3	1,3	24000
2.	Юрист	1	12000	1,3	1,3	19200
3.	Сметчик	1	12000	1,3	1,3	19200
Менеджер по персоналу		1	12000	1,3	1,3	19200
Менеджер по снабжению		1	14000	1,3	1,3	22400
Итого аппарат управления		12	177000			264000
Линейные работники:						
1.	Прораб	1	16000	1,3	1,3	25600
2.	Мастер	1	15000	1,3	1,3	24000
3.	Нормировщик	1	10000	1,3	1,3	16000
Итого линейные работники		3	41000			65600
Всего по штатному расписанию		15	218000			329600

Районный и северный коэффициент для каждого региона России устанавливается

10.6.2. Структура фонда оплаты труда

К средствам, направляемым на потребление, относятся следующие выплаты в денежной и натуральной формах:

- суммы, начисленные на оплату труда всем работникам предприятия (фонд оплаты труда всего персонала предприятия);

- доходы (дивиденды, проценты) по акциям членов трудового коллектива в имущество предприятия, начисленные к выплате работникам;
- суммы предоставленных предприятием трудовых и социальных льгот.

Доходы (дивиденды, проценты), трудовые и социальные льготы относятся к другим (прочим) выплатам и льготам, включаемым в состав средств, направляемых на потребление.

В общую сумму предоставленных предприятием трудовых и социальных льгот относятся следующие выплаты и льготы: материальная помощь, оплата дополнительных отпусков работникам, надбавки к пенсиям, единовременные пособия уходящим на пенсию ветеранам труда, компенсация удорожания стоимости питания, компенсационные выплаты в связи с повышением цен и другие льготы.

Основной составляющей общей суммы средств, направляемых на потребление, являются суммы на оплату труда всем работникам предприятия, т.е. на оплату труда основного производственного персонала предприятия и на оплату труда не состоящих в штате предприятия работников, занятых в основной деятельности, а также на оплату труда непромышленного персонала.

В состав затрат на оплату труда всего персонала предприятия включаются: все суммы средств на оплату труда, независимо от источника финансирования, стимулирующие и компенсирующие выплаты, а также оплата за не проработанное время в соответствии с законодательством, другие виды оплат (см. рис. 10.1).

Выплаты стимулирующего характера в составе фонда оплаты труда включают премии за производственные результаты, вознаграждения по итогам работы за год, надбавки к тарифным ставкам и окладам (за профессиональное мастерство, высокие достижения в труде и т.д.), вознаграждения за выслугу лет, стаж работы.

Выплаты же компенсирующего характера связаны с режимом работы и условиями труда. К ним относятся выплаты по районным коэффициентам и другие выплаты, обусловленные районным регулированием оплаты труда; доплаты за условия труда, за работу в ночное время, за работу в многосменном режиме, а также выплаты и доплаты в других случаях, предусмотренных законодательством.

В состав фонда оплаты труда включаются также суммы, начисленные работникам за непроработанное время, в течение которого за ними сохраняется заработная плата в соответствии с законодательством. Это оплата ежегодных и дополнительных отпусков, оплата льготных часов подростков и специальных перерывов, оплата времени по выполнению государственных или общественных обязанностей, оплата за работу в выходные и праздничные (нерабочие дни), в сверхурочное время, компенсации, выплачиваемые в установленном законодательством размерах

женщинам по уходу за ребенком, а также другие виды оплат.

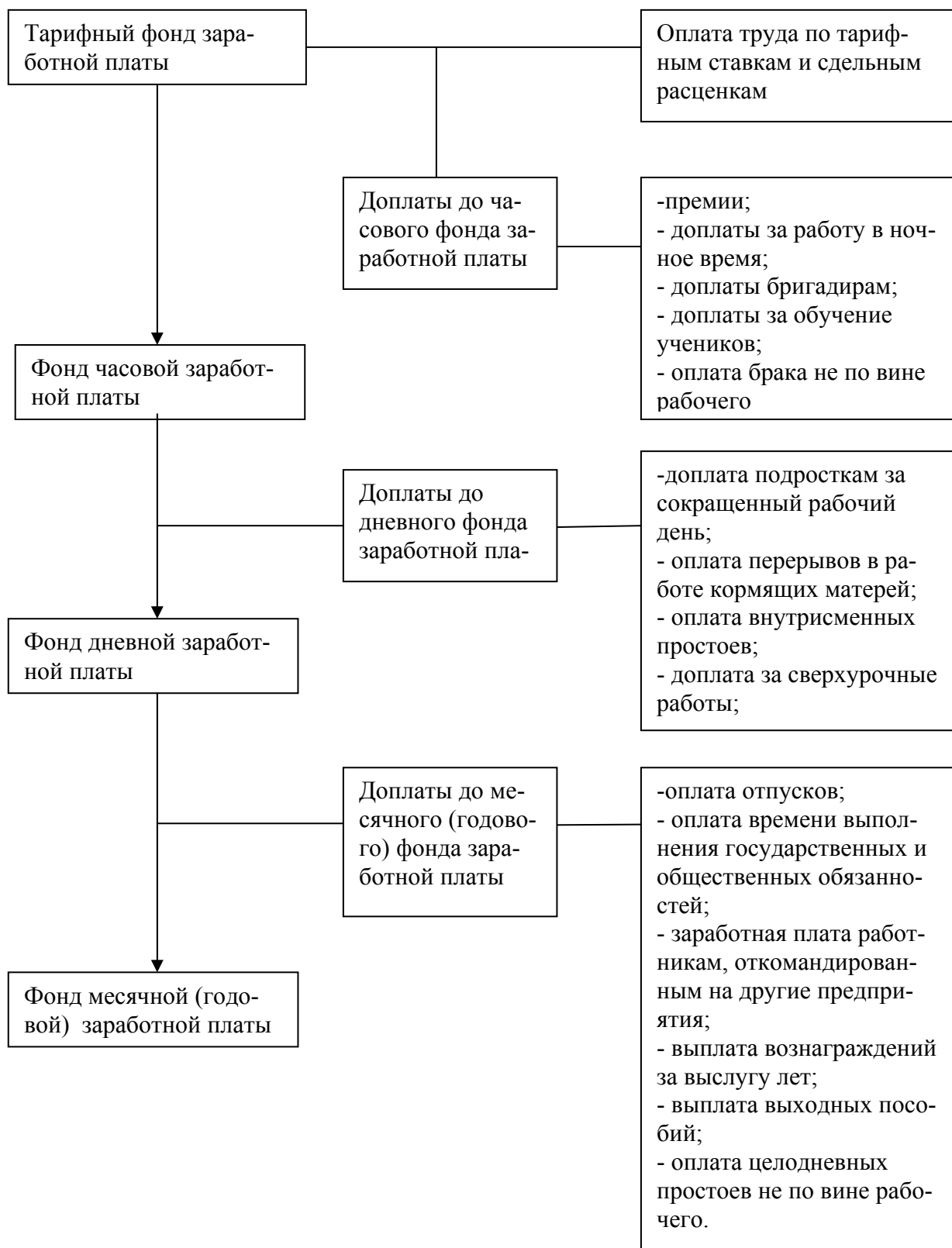


Рис. 10.1. Структура фонда оплаты труда

Фонд оплаты труда рабочих состоит из фонда основной заработной платы, которая выплачивается за отработанное время по специальным расценкам и тарифным ставкам и дополнительной заработной платы, включающей различные доплаты, обусловленные трудовым законодательством и коллективным договором.

В зависимости от содержания доплат выделяют часовой, дневной и месячный (годовой) фонд оплаты труда, различающиеся между собой не по длительности периодов, а по составу включаемых элементов заработной платы.

При исчислении часового фонда оплаты труда вся сумма фонда заработной платы по сдельным расценкам рабочих-сдельщиков получается путем суммирования заработной платы рабочих всех подразделений предприятия, занятых на нормируемых работах.

Фонд оплаты труда рабочих-сдельщиков определяется умножением штучной сдельной расценки на объем задания по выпуску продукции (объем услуг). При расчете планового фонда заработной платы рабочих-повременщиков исходят из их численности и количества часов, подлежащих отработке по соответствующим тарифным ставкам.

Форма плана по труду и заработной плате строительного предприятия приведена в таблице 10.8.

Таблица 10.8.

План по труду и заработной плате на 2007 год

Показатели		Ед. измер.	План на год	в том числе по кварталам			
				1	2	3	4
1.	Объем работ, выполненный собственными силами	тыс.руб.	10052,53	1570,55	3281,62	3352,65	1847,70
2.	Среднесписочная численность работников:	чел.	37	42	38	33	34
-	рабочих-сдельщиков		8	13	9	4	5
-	рабочих-повременщиков		14	14	14	14	14
-	аппарат управления		15	15	15	15	15
3.	Выработка на одного работающего	руб./чел.	274,841	37,611	85,801	102,323	55,100

-	одного рабочего-сдельщика		1326,930	123,108	354,884	890,422	407,579
4.	Затраты на оплату труда	тыс.руб.	5128,302	1361,966	1406,870	1276,684	1066,257
-	рабочих-сдельщиков		965,876	324,468	366,885	234,212	23,78564
-	рабочих-повременщиков		207,225	48,698	51,185	53,671	53,67138
-	аппарат управления		3955,2	988,8	988,8	988,8	988,8
5.	Размер средней зарплаты одного работающего	тыс.руб.	11,68	10,87	12,26	12,99	10,60
6.	Удельный вес затрат на оплату труда в объемах работ, выполненных собственными силами	проц.	51,0	86,7	42,8	38,0	57,7

11. Планирование себестоимости продукции

Себестоимость промышленной продукции – это выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на ее производство и сбыт.

Целью планирования себестоимости является экономически обоснованное определение величины затрат, необходимых в планируемом периоде для производства и сбыта промышленной продукции. При этом должно обеспечиваться наилучшее использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов, учитываться необходимость правильной технической эксплуатации оборудования, соблюдение технологии, обеспечивающей охрану воздушного бассейна, почвы и водоемов от загрязнения.

Планирование и учет затрат на производство строительных работ осуществляется по договорам на строительство.

Объектом учета по договору может быть строительство одного или нескольких объектов или выполнение отдельных видов работ на объектах, возводимых по одному проекту.

При разработке плана по себестоимости должны быть решены следующие задачи:

- выполнение анализа стоимостных показателей производственной деятельности предприятия в целом и отдельных его подразделении;

- выявлены возможности и уточнены размеры снижения себестоимости продукции в планируемом году по сравнению с прошлым годом;
 - составлены калькуляции себестоимости основных видов изготавливаемой продукции;
 - выявлены нецелесообразные затраты и разработаны меры по их ликвидации;
 - оценено влияние на себестоимость увеличения затрат на освоение производства новой продукции;
 - создана база для разработки оптовых или розничных цен.
- Исходными данными для разработки раздела являются следующие:
- показатели по материально-техническому обеспечению производства;
 - прейскуранты цен;
 - данные об использовании основных фондов и размерах амортизационных отчислений;
 - система норм и нормативов;
 - показатели по труду и заработной плате;
 - объем работ по подготовке производства, освоению и внедрению новой техники, объем производства новой техники.
- В таблице 11.1. приведена классификация затрат предприятия.

Таблица 11.1

Классификация затрат по группам

Группа затрат	Цель группировки затрат	Содержание затрат
1. По месту возникновения затрат	Формирование затрат в разрезе производственных подразделений (основных и вспомогательных)	Все виды затрат, непосредственно связанные с производством продукции
2. По виду продукции	Определение плановой и фактической себестоимости продукции, уровня рентабельности изделий, установление цен	Разделение затрат на прямые (непосредственно включаемые в себестоимость конкретных видов продукции) и косвенные (распределяемые по видам изделий с помощью специальных методов)
3. По экономическим элементам	Группировка однородных затрат по экономическому содержанию с целью выявления структуры себестоимости и увязки плана по себестоимости с дру-	1. Материальные затраты 2. Затраты на оплату труда 3. Отчисления на социальные нужды 4. Амортизация основных фондов 5. Прочие затраты

	гими разделами плана	
4. По калькуляционным статьям	Группировка затрат по их функциональной роли в производственном процессе по отдельным видам продукции	1. Сырье и материалы 2. Возвратные отходы (вычитаются) 3. Покупные полуфабрикаты 4. Топливо и энергия на технологические нужды 5. Полуфабрикаты собственного производства 6. Основная заработная плата 7. Дополнительная заработная плата 8. Отчисления на социальные нужды 9. Расходы на освоение производства 10. Общепроизводственные расходы 11. Общехозяйственные расходы 12. Потери от брака 13. Коммерческие расходы
5. По календарным периодам	Обеспечение равномерного распределения затрат в календарном периоде	1. Текущие затраты 2. Единовременные затраты

Единовременные затраты делятся на однократные или периодически осуществляемые (с периодичностью более месяца) расходы, обеспечивающие процессы производства в течение длительного времени.

К единовременным однократным расходам относятся:

- расходы на освоение вводимых в эксплуатацию новых предприятий, цехов, производств, отдельных машин и агрегатов;
- расходы на подготовку и освоение производства новых видов продукции на действующих предприятиях не предназначенные для серийного или массового производства;
- другие единовременные затраты, обеспечивающие производство в течение длительного времени.

К единовременным периодически производимым (с периодичностью более месяца) расходам относятся:

- расходы на оплату отпусков рабочим;
- расходы на текущий ремонт основных фондов (при неравномерности этих расходов в течение года);
- расходы на устройство временных сооружений;
- расходы на строительство временных дорог;
- постоянные расходы сезонных отраслей промышленности (расходы по содержанию оборудования и т.п.)

11.1. Группировка затрат по экономическим элементам

Планирование структуры себестоимости по элементам затрат важно для дальнейшего ее контроля и анализа. Помимо суммового выражения, необходимо так же определиться с долей каждого элемента затрат в общей структуре. Это позволит контролировать чрезмерное превышение одного элемента над другим.

Смета затрат на производство разрабатывается на год, в том числе по кварталам.

Затраты на производство продукции (работ, услуг) включаются в себестоимость продукции (работ, услуг) того отчетного периода, к которому они относятся, независимо от времени оплаты – предварительной или последующей (арендная плата, плата за абонентское обслуживание, плата за подписку на периодические издания нормативно-технического характера и т.п.)

Планированию себестоимости должен предшествовать тщательный и всесторонний анализ сложившегося уровня затрат предпланового периода, выявление величин и причины возникновения затрат, не обусловленных нормальной организацией производственного процесса (сверхнормативного расхода сырья, материалов, энергии, доплат рабочим за отступление от нормальных условий труда и сверхурочные работы, потеря от простоев и аварий, брака, нарушений трудовой и технологической дисциплины).

Одновременно с анализом затрат следует обратить особое внимание на изменения в структуре спроса на продукцию, предлагаемую к реализации в планируемом периоде, действия конкурентов и на предложения ресурсов, которые в свою очередь окажут значительное влияние на организацию производства и труда, использование производственных мощностей, структуру и качество продукции.

Смета затрат представляет собой сводный план всех расходов предприятия на предстоящий период производственно-финансовой деятельности. Она определяет общую сумму издержек производства по видам используемых ресурсов, стадиям производственной деятельности, уровням управления предприятием и другим направлениям расходов. В смету включаются затраты основного и вспомогательного производства, связанные с изготовлением и продажей продукции товаров и услуг, а также на содержание административно-управленческого персонала, выполнение различных работ и услуг, в том числе и не входящих в основную производственную деятельность предприятия.

Полная себестоимость товарной продукции исчисляется исходя из общей суммы затрат на производство плюс сумма коммерческих расходов (см. табл. 11.2).

Таблица 11.2

План себестоимости на 2007г.

Элементы затрат	Сумма
1. Материальные затраты за вычетом возвратных отходов	
1.1. Сырье	
1.2. Материалы	
1.3. Покупные изделия и полуфабрикаты	
1.4. Запасные части	
1.5. Возвратные отходы (вычитаются)	
1.6. Работы и услуги производственного характера, в том числе:	
1.6.1. Услуги стороннего транспорта	
1.6.2. Услуги стороннего транспорта по перевозке и доставке грузов	
1.6.3. Услуги дорожно-строительных предприятий	
а) по содержанию дорог	
б) по капитальному ремонту дорог	
в) по строительству дорог	
1.6.4. Услуги ремонтных мастерских	
1.6.5. Прочие услуги, складское хоз-во	
1.6.6. Прочие услуги сторонних организаций	
1.6.7. Теплоэнергия	
1.6.8. Топливо	
1.6.9. Энергоресурсы	
2. Затраты на оплату труда	
3. Отчисления на соцнужды	
4. Амортизация	
5. Прочие расходы	
5.1. Износ нематериальных активов	
5.2. Арендная плата	
а) аренда каналов связи	
б) аренда основных фондов	
5.3. Командировочные расходы	
5.4. Налоги и прочие обязательные платежи, включаемые в себестоимость	
5.5. Оплата услуг сторонних организаций	
5.5.1. Услуги связи	
5.5.2. Информационно-вычислительное обслуживание	
5.5.3. Вневедомственная охрана	
5.5.4. Пожарная охрана и сигнализация	
5.5.5. Услуги пассажирского транспорта	
5.5.6. Оплата услуг банков	
5.6. Другие расходы	
5.6.1. Представительские расходы	
5.6.2. Расходы по завозу материальных ценностей	
5.6.3. Подготовка кадров	
5.6.4. Канцелярские, почтовые и телеграфные расходы	

5.6.5. Регрессные иски	
5.6.6. Проезд к месту работы	
ИТОГО ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО	
6. Затраты на работы и услуги, не включаемые в валовую продукцию	
7. Изменение остатков расходов будущего периода	
8. Изменение себестоимости остатков незавершенного производства, п/ф, инструментов и приспособлений собственной выработки не включаемых в валовую продукцию	
9. Изменение остатков резерва предстоящих расходов	
10. Себестоимость валовой продукции	
11. Изменение себестоимости остатков незавершенного производства	
12. Производственная себестоимость товарной продукции	
13. Коммерческие расходы	
14. Полная себестоимость товарной продукции	

11.2. Группировка затрат по статьям

В зависимости от способов включения в себестоимость отдельных видов продукции затраты подразделяются на прямые и косвенные. Под прямыми затратами понимаются расходы, связанные с производством отдельных видов продукции (затраты на сырье, полуфабрикаты, материалы, заработную плату производственных рабочих), которые могут быть прямо включены в их себестоимость.

Под косвенными затратами понимаются расходы, связанные с производством нескольких видов продукции (общецеховые, общехозяйственные расходы и т.д.)

Плановые калькуляции составляются на квартал. На основе этих калькуляций для целей расчета продажной цены в течение квартала составляются по мере необходимости месячные плановые калькуляции. При разработке плановых калькуляций используются договорные цены с надбавками и скидками на потребляемые ресурсы, а также перспективные цены, полученные в результате прогнозных расчетов.

При сметном нормативном методе составляется плановый расчет распределения расходов на содержание и эксплуатацию оборудования в следующем порядке:

- а) по каждой группе оборудования устанавливается:
 - нормативная сумма расходов на его содержание и эксплуатацию по плану на год;
 - плановая загрузка (время работы) оборудования (количество машино-часов, машино-смен) в расчете на год (с учетом сменности, режима работы, времени на ремонт и т.п.);
 - нормативная величина расходов на один машино-час, (машино-смену), определяемая путем деления суммы расхода на количество машино-часов (машино-смен) работы оборудования по плану на год;

б) по каждому изделию устанавливается необходимое количество машино-часов (машиносмен) работы по каждой группе оборудования на единицу изделия;

в) умножением нормативной величины расходов одного машино-часа (машино-смены) каждой группы на количество машино-часов (машино-смен), определенных по каждому изделию и сложением полученных результатов устанавливается сметная ставка расходов на производство одного изделия.

Калькуляция себестоимости товарной продукции составляется по калькуляционным статьям затрат, отраженным в таблице 11.3.

Таблица 11.3

Калькуляция себестоимости товарной продукции по статьям затрат

Статья затрат	Сумма
А. Валовый выпуск	
1. Стоимость покупных материалов	
2. Оплата труда производственных рабочих	
3. Отчисления на социальные нужды производственных рабочих	
4. Расходы на подготовку и освоение производства	
5. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	
6. Услуги транспорта по доставке материалов и готовой продукции	
7. Цеховые расходы	
8. Общехозяйственные расходы	
9. Прочие производственные расходы	
10. Возвратные расходы (вычитаются)	
11. Производственная себестоимость валового выпуска	
Б. Внутризаводской оборот	
В. Товарный выпуск	
12. Производственная себестоимость товарного выпуска	
13. Коммерческие расходы - всего,	
в том числе:	
а) перевозка продукции	
б) погрузка в вагоны	
в) экспортная пошлина	
г) комиссионные расходы	
14. Полная себестоимость товарной продукции	

На предприятиях с бесцеховой структурой управления расходы по обслуживанию производства и управлению в части заработной платы персонала участков, расходов по содержанию и ремонту производственных помещений планируются и учитываются в составе общезаводских расходов.

Расходы, связанные с обслуживанием и эксплуатацией оборудования в этих производствах, планируются и учитываются в целом по предприятию по статье «Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования».

Распределение цеховых и общехозяйственных расходов между различными видами продукции проводится пропорционально сумме основной заработной платы производственных рабочих (без доплат по прогрессивно премиальным системам), расходов на содержание и эксплуатацию оборудования или по материальным затратам, относимых на различные изделия.

Смета прочих производственных расходов составляется на основе расчетов отчислений на научно-исследовательские работы и расходов на стандартизацию на основе данных об объеме производства (реализации) соответствующих видов продукции установленных норм отчислений на эти цели, расходов, связанных с обеспечением нормальной эксплуатации изделия у потребителей, расходов на гарантийный ремонт изделий в пределах установленных норм и других видов затрат, не относящихся ни к одной из указанных выше статей.

После разработки перечисленных смет расходов, а также выполнения необходимых расчетов определяют себестоимость единицы изделия.

11.3. Методы планирования себестоимости продукции

Выделяют следующие методы:

1) **Нормативный**, основанный на составлении сметы затрат по местам их возникновения и основан на применении действующих материальных, трудовых и стоимостных нормативов затрат.

2) **Расчетно-аналитический метод**. Данный метод позволяет установить плановую величину себестоимости по всей товарной продукции с учетом влияния технико-экономических факторов.

Данный расчет проводится с помощью определения затрат на рубль товарной продукции. Затраты на рубль товарной продукции являются показателем, характеризующим уровень себестоимости выпускаемой товарной продукции. Преимущества этого показателя заключаются в том, что он охватывает всю товарную продукцию, обеспечивает увязку показателей себестоимости и прибыли, позволяет рассматривать динамику себестоимости за ряд лет.

Показатель затрат на рубль товарной продукции определяется отношением полной себестоимости товарной продукции к себестоимости этой продукции по оптовым ценам предприятий. Он показывает размер издержек в копейках на каждый рубль стоимости продукции по ценам реализации.

Расчет себестоимости по технико-экономическим факторам рекомендуется проводить по следующей схеме:

- определяются затраты базового периода на 1 р. товарной продукции. Базовым уровнем являются затраты предшествующего периода;
- путем умножения затрат базового периода на объем товарной продукции планируемого периода подсчитывается ее себестоимость при сохранении условий производства и реализации продукции в базовом периоде, т.е. объем товарной продукции планируемого периода принимается в ценах и условиях базового года без учета влияния на него индивидуальных и средних (групповых) цен и повышения уровня качества продукции, изменения размещения производства и других условий;
- определяется снижение (повышение) затрат, включаемых в себестоимость продукции, обусловленное влиянием отдельных технико-экономических факторов.

Пример расчета себестоимости по технико-экономическим факторам приведен в таблице 11.4.

Таблица 11.4.

Определение себестоимости с помощью расчетно-аналитического метода

Наименование показателя	Сумма
1. Товарная продукция планируемого года в ценах, сопоставимых с предыдущим годом, млн. руб.	100
2. Затраты на один рубль товарной продукции в предыдущем году, коп.	0,8
3. Условно-плановая себестоимость товарной продукции (п.1*п.2), млн.руб.	80
4. Экономия (удорожание) себестоимости в планируемом году, обусловленная, млн.руб.:	9
4.1. повышением технического уровня производства	1
4.2. совершенствованием организации производства и труда	2
4.3. изменением объема и структуры продукции	5
4.4. прочими факторами	1
5. Себестоимость товарной продукции планируемого года в ценах и условиях предыдущего года (п.3.-п.4.), млн.руб.	71
6. Затраты на один рубль товарной продукции в ценах и условиях, сопоставимых с предыдущим годом, коп.	0,71

На выполнение плана по затратам на рубль товарной продукции влияют следующие факторы:

1) Сдвиги в ассортименте и качестве продукции, выпущенной в отчетном периоде, по сравнению с планом. Увеличение удельного веса бо-

лее рентабельных видов продукции и повышение уровня качества продукции повышает уровень рентабельности продукции и уменьшает этим затраты на рубль товарной продукции.

2) Отклонение фактической полной себестоимости товарной продукции, выпущенной в отчетном периоде, от плановой себестоимости этой продукции. Снижение себестоимости снижает соответственно затраты на рубль товарной продукции и повышает уровень ее рентабельность.

3) Изменение цен на сырье, материалы, топливо, полуфабрикаты и тарифов на электрическую и тепловую энергию и грузовые перевозки.

4) Изменение оптовых цен на товарную продукцию в отчетном году по сравнению с ценами, принятыми в плане. Повышение оптовых цен увеличивает стоимость товарной продукции и снижает затраты на рубль товарной продукции.

12. Финансовый план предприятия

Финансы предприятия представляют собой систему денежных отношений, выражающих формирование и использование производственных фондов и ресурсов в процессе хозяйственной деятельности. Задачей каждого предприятия является планирование и использование финансовых ресурсов в целях повышения своей платежеспособности и рыночной устойчивости.

К планируемым финансовым результатам, помимо прибыли от реализации, относятся следующие доходы:

1) доходы, полученные предприятием за счет долевого участия в деятельности других предприятий, дивиденды по акциям и доходы по облигациям и другим ценным бумагам;

2) доходы от сдачи имущества в аренду;

3) доходы от дооценки производственных запасов и готовой продукции;

4) присужденные или признанные должником штрафы, пени, неустойки и другие виды санкций за нарушение условий хозяйственных договоров, а также доходы от возмещения причиненных убытков;

5) прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году;

6) положительные курсовые разницы по валютным счетам, а также операциям в иностранной валюте;

7) другие доходы от операций, непосредственно не связанных с производством и реализацией продукции.

Разработанный на предприятии годовой план доходов должен обеспечивать получение такой совокупной массы прибыли, величина которой покрывает все годовые расходы на производственную и социальную деятельность.

Основные задачи финансового планирования на предприятии:

- обеспечивать необходимыми финансовыми ресурсами производственную, инвестиционную и финансовую деятельность;
- определять пути эффективного вложения капитала, оценки степени рационального его использования;
- выявлять внутрихозяйственные резервы увеличения массы прибыли за счет экономичного использования денежных средств;
- устанавливать рациональные финансовые отношения с кредиторами, бюджетом, банками и другими контрагентами;
- соблюдать интересы акционеров и других инвесторов;
- контролировать финансовое состояние, платежеспособность и кредитоспособность предприятия.

Планирование финансовых показателей позволяет находить внутренние резервы предприятия, соблюдать режим экономии. Получение планового размера прибыли и других финансовых показателей возможно лишь при условии соблюдения плановых норм затрат труда и материальных ресурсов. Объем финансовых ресурсов, рассчитанных на основе финансовых планов, устраняет чрезмерные запасы материальных ресурсов, непроизводительные расходы, внеплановые финансовые инвестиции. Благодаря финансовому планированию создаются необходимые условия для эффективного использования производственных мощностей, повышения качества продукции.

12.1. Планирование потребности в оборотных средствах

Оборотные средства предприятий представляют собой денежное выражение оборотных фондов (сырье, основные и вспомогательные материалы, топливо, малоценный и быстроизнашивающийся инвентарь, незавершенное производство) и фондов обращения (готовые изделия на складе, продукция, отгруженная заказчиком, но не оплаченная, денежные средства в кассе и на расчетном счете в банке, средства в расчетах). Пример расчета потребности в оборотных средствах приведен в таблице 12.1.

Таблица 12.1.

План потребности в оборотных средствах на 2007 г.

Наименование материала	Ед. изм.	Необходимый объем	Цена, р.	Сумма
Диз. топливо	л	132741,7	12	1592900,4
Бензин	л	605,6	28	16956,8
Консистентная смазка	кг	575,96	30	17278,8
Масло в т.ч.:				
моторное	л	3151,3	30	94539,0
гидравлическое	л	1765,7	30	52971,0
трансмиссионное	л	774,6	30	23238,0
Электроэнергия	кВт/ч	209962	0,56	117578,7
Автошины	шт	39	2000	78000,0
Запчасти				202974,9
Рем. материалы				49038,4
Спецодежда				73277,0
Вспомогательные материалы				58663,0
ИТОГО:				2377416,1

При составлении финансового плана проводятся расчеты потребности в оборотных средствах. По способу определения они делятся на нормируемые и ненормируемые.

К ненормируемым оборотным средствам относятся средства, на которые не устанавливаются плановые нормативы. Величина этих средств зависит от условий и порядка проведения расчетов с поставщиками и покупателями.

12.2. Планирование амортизационных отчислений

Амортизация представляет собой постепенное перенесение стоимости основных фондов на производимую продукцию (работы, услуги) в целях возмещения их стоимости и накопления денежных средств для последующего полного восстановления основных фондов.

Сумма амортизационных отчислений зависит от двух факторов: величины первоначальной (восстановительной) стоимости основных средств и нормы амортизационных отчислений. Первоначальная стоимость включает покупную стоимость, затраты на транспортировку, монтаж и установку без налога на добавленную стоимость.

По мере изменения рыночной конъюнктуры проводится переоценка основных фондов.

Нормы амортизационных отчислений устанавливаются по видам основных средств, назначению машин и оборудования. Они установлены в расчете на год. По ним ежегодно составляют расчет амортизационных отчислений, в котором определяют сумму амортизации на год с разбивкой по направлениям ее отнесения на определенные элементы (статьи) затрат на производство, начисление износа (амортизации) основных средств производится исходя из восстановительной их стоимости и норм амортизационных отчислений на полное восстановление основных средств.

Более подробно о расчете амортизационных отчислений описано на стр. 57 пособия.

Амортизационные отчисления по машинам, оборудованию, транспортным средствам прекращаются при погашении первоначальной стоимости объекта.

План амортизационных отчислений по основным фондам сводится в таблицу 12.2.

Таблица 12.2

**План амортизационных отчислений основных фондов
на 1-й квартал 2007г.**

Наименование оборудования	Балансовая стоимость, р.	Месячная норма амортизационных отчислений, проц.	Сумма амортизации за месяц, р.
ИТОГО			

**12.3. Планирование инвестиционных (капитальных)
вложений**

Под инвестиционными вложениями понимаются затраты на создание, увеличение размеров, а также приобретение внеоборотных активов длительного пользования (свыше одного года), не предназначенных для продажи, за исключением долгосрочных финансовых вложений в ценные бумаги (в том числе государственные) и установленные капиталы других предприятий.

К долгосрочным инвестициям относятся:

- осуществлением капитального строительства в форме нового строительства, реконструкции, расширения и технического перевооружения;
- приобретение зданий, сооружений, оборудования, транспортных средств и других отдельных объектов (или их частей) основных средств;

- приобретение земельных участков и объектов природопользования;
- приобретение и создание активов нематериального характера.

Объем долгосрочных инвестиций определяется на основе смет, проектов и технико-экономических расчетов.

Планирование инвестиционных вложений должно быть тесно связано с планом «Организационно-технических мероприятий». Поскольку им подразумевается вложение инвестиционных средств с целью снижения себестоимости и увеличения прибыльности производства.

12.4. Планирование прибыли

К расходам и потерям, отражаемым при планировании прибыли, относятся:

- затраты по аннулированным производственным заказам, а также затраты на производство, не давшее продукции;
- затраты на содержание законсервированных производственных мощностей и объектов, кроме возмещенных затрат;
- некомпенсируемые виновниками потери от простоев по внешним причинам;
- потери от уценки производственных запасов и готовой продукции;
- убытки по операциям с тарой;
- судебные издержки и арбитражные расходы;
- присужденные или признанные штрафы, пени, неустойки и другие виды санкций за нарушение хозяйственных договоров, а также расходы по возмещению причиненных убытков;
- суммы сомнительных долгов по расчетам с другими предприятиями и отдельными лицами, подлежащие резервированию в соответствии с законодательством;
- убытки от списания дебиторской задолженности, по которой срок исковой давности истек, и других долгов, не реальных для взыскания;
- убытки по операциям прошлых лет, выявленные в текущем году;
- некомпенсируемые потери от стихийных бедствий (уничтожение и порча производственных запасов, готовых изделий и других материальных ценностей, потери от остановки производства и пр.), пожаров, аварий и других чрезвычайных ситуаций, вызванных экстремальными условиями;
- убытки от хищений, виновники которых по решению суда не установлены;

- отрицательные курсовые разницы по валютным счетам, а также операциям в иностранной валюте.

Расчетная, или **чистая**, прибыль предприятия определяется как разность между балансовой прибылью и общей суммой налоговых отчислений. Чистая прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, расходуется на образование финансовых фондов.

Плановый расчет прибыли рекомендуется осуществлять в табличном виде по ф. №2 приложения к балансу «Отчет о прибылях и убытках» (см. табл. 12.3.)

Таблица 12.3

Наименование показателя	Значение показателя	
	в плановом периоде	за аналогичный период предыдущего года
1	3	4
I. Доходы и расходы по обычным видам деятельности		
Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (за минусом налога на добавленную стоимость, акцизов и аналогичных обязательных платежей)		
Себестоимость проданных товаров, продукции, работ, услуг		
Валовая прибыль		
Коммерческие расходы		
Управленческие расходы		
Прибыль (убыток) от продаж		
Прочие доходы и расходы		
Проценты к получению		
Проценты к уплате		
Доходы от участия в других организациях		
Прочие операционные доходы		
Прочие операционные расходы		
Внереализационные доходы		
Внереализационные расходы		
Прибыль (убыток) до налогообложения		
Отложенные налоговые активы		
Отложенные налоговые обязательства		
Текущий налог на прибыль		
Чистая прибыль (убыток) отчетного периода		

За счет чистой прибыли на предприятиях формируются фонды, необходимые для развития производства и потребления. **Фонд потребления**

ния является источником материального поощрения и социального развития персонала предприятия. **Фонд накопления** предназначен для создания нового имущества, приобретения основных фондов и оборотных средств, дальнейшего развития предприятия.

Резервный фонд служит для покрытия кредиторской задолженности на случай прекращения деятельности предприятий.

Изменения в получении планируемой суммы прибыли от реализации товарной продукции могут происходить за счет:

- 1) изменения объема реализованной продукции;
- 2) не учтенного в плане изменения оптовых цен на продукцию, выпускаемую предприятием, и на используемые им материальные ценности;
- 3) изменения качества продукции;
- 4) изменения себестоимости реализованной продукции;
- 5) внепроизводственных расходов;
- 6) сдвигов в ассортименте реализованной продукции.

После расчета и уплаты налогов в распоряжении предприятия остается прибыль, которая используется на собственные нужды, ее сумма отражается в финансовом плане.

Основными направлениями использования прибыли, оставшейся в распоряжении предприятия являются:

- НИОКР;
- затраты капитального характера, связанные с развитием производства;
- техническое перевооружение и реконструкция;
- обновление действующего и приобретение нового оборудования;
- финансирование прироста потребности в оборотных средствах;
- уплата процентов по ссудам;
- расходы по выпуску ценных бумаг;
- инвестиционная деятельность при формировании уставных капиталов других предприятий, если не предполагается выпуск ценных бумаг;
- уплата налогов, установленных в законном порядке, источником уплаты которых является прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия;
- содержание объектов социально-культурной сферы;
- собственное жилищное строительство и возведение других нежилых объектов.

12.5. Планирование налоговых отчислений

В зависимости от источника платежа налоги могут выплачиваться

за счет:

– **Себестоимости**

К затратам на производство относится налог с владельцев транспортных средств, земельный налог, плата за недра, отчисления на воспроизводство минерально-сырьевой базы.

– **Финансовых результатов**

На финансовые результаты деятельности предприятий относятся налог на имущество предприятий, налог на рекламу. Платежи этих налогов в составе внереализационных расходов (т.е. расходов, непосредственно не связанных с реализацией продукции) уменьшают балансовую прибыль, а затем и прибыль, облагаемую налогом. Это значит, что платежи по таким налогам учитываются в составе внереализационных расходов предприятия в форме № 2 «Отчет о прибылях и убытках».

– **Балансовой прибыли**

За счет балансовой прибыли уплачивается налог на прибыль предприятий и организаций.

– **Выручки от реализации продукции**

Из выручки от реализации продукции (работ, услуг) вносятся налоги, включаемые в цены реализуемых товаров и оплачиваемые покупателями при приобретении товаров. Предприятия - изготовители товаров выступают в этом случае сборщиком налогов. Увеличивая цену на сумму налога, они получают ее с покупателя товаров и вносят в бюджет. Предприятия, использующие приобретенные товары в процессе производства продукции, перекладывают эти налоги на ее покупателей. В то же время эти налоги удорожают продукцию и тем самым усложняют ее реализацию. К этой группе относятся все косвенные налоги: налог на добавленную стоимость и акцизы.

12.6. Баланс доходов и расходов

Баланс доходов и расходов – основной финансовый документ предприятия. Он представляет собой сводную характеристику его финансового состояния, раскрывающую источники формирования капитала предприятия и средства его размещения и использования в текущем или плановом периоде. Баланс содержит доходы и расходы предприятия, которые должны иметь равновесное состояние своих значений на тот или иной календарный срок. Основными факторами, определяющими равновесное финансовое состояние любого предприятия, являются выполнение плана производства и реализации продукции, пополнение за счет полученной прибыли собственного капитала, ускорение оборачиваемости своих активов, повышение эффективности производственной деятельности.

Следовательно, **прибыль**, или доход, представляет собой основной финансовый результат не только производственной, но и плановой дея-

тельности каждого предприятия. На отечественных предприятиях прибыль от реализации продукции, работ и услуг планируется как разница между выручкой от их продажи в действующих ценах без налога на добавленную стоимость и акцизов, и суммой затрат, включаемых в себестоимость продукции.

Разрабатывается план доходов и расходов на основе планов производства и реализации продукции, технического развития производства и повышения его эффективности, фонда заработной платы, увеличения производительности труда, планов капитального строительства, материально-технического обеспечения и на основе платежей в бюджет (см. табл. 12.4).

Таблица 12.4

Баланс доходов и расходов предприятия

Наименование показателя	План 1 кв. 2007г., тыс. р.
I. Доходы и поступления средств	
1. Прибыль от реализации продукции и услуг	4537
2. Прибыль от продажи прочих активов	260
3. Доходы от выбытия основных фондов	780
4. Доходы от долевого участия в совместном предприятии	1250
5. Доходы по акциям и другим ценным бумагам	95
6. Доходы от продажи валюты и курсовой разницы	35
7. Амортизационные отчисления	980
8. Долгосрочные ссуды банка	1000
9. Ссуды от прироста оборотных средств	135
10. Прочие доходы и поступления	419
Итого доходов и поступлений	9491
II. Расходы и отчисления средств	
1. Энергоресурсы	
2. Покупные материалы	
3. Плата за ГСМ, ТМЦ, запчасти	
4. Услуги железной дороги (подача-уборка вагонов, ж.д. тариф)	250
5. Услуги стороннего грузового и легкового а/транспорта	
6. Услуги подрядных организаций	
7. Вневедомственная охрана	30
8. Зарплата	2500
9. Отчисления в бюджет	500
10. Отчисления во Внебюджетные фонды	1300
11. Услуги связи	
12. Коммерческие расходы, в том числе:	
- экспортная пошлина	100
- комиссия	20
13. Налог на прибыль предприятия	1984
14. Налог на имущество предприятия	458
15. Дивиденды акционерам	950
16. Долгосрочные капитальные вложения	1130
17. Погашение ссуд и уплата процентов	165
18. Фонд накопления	104
Итого расходов и отчислений	9491

Заключение

В учебном пособии сконцентрированы, на наш взгляд, основные элементы системы планирования, которые должен учитывать специалист, занимающийся составлением долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных планов. Качество планирования работы предприятия и его дальнейшая эффективность зависят от большого количества факторов, часть из которых были приведены в пособии, с другими придется столкнуться в реальной жизни.

В целом же подходы к планированию едины на всех предприятиях. Однако на современном этапе развития компьютерной техники качество планирования в большой мере зависит от уровня автоматизации производственных процессов. Если сотрудники предприятия работают в единой системе, автоматизированные рабочие места сотрудников, использующих специализированные программные продукты, объединены в локальную сеть, то следует ожидать ускорения процесса принятия решений, что в свою очередь сокращает длительность производственного цикла и в конечном итоге сокращает стоимость выпускаемой продукции.

В пособии была сделана попытка описать систему планирования не только на промышленных предприятиях, но и выделить отдельно из этого ряда строительные предприятия. Это закономерно ввиду имеющейся специфики составления сметных расчетов на таких предприятиях и особенной зависимости планирования от норм расхода ресурсов, отражаемых в СНиП, ГЭСН, МДС и др. нормативных материалах.

Пример операционного бюджета строительного предприятия

Наименование бюджета	Наименование статьи	Содержание доходов и затрат
Бюджет продаж объектов строительства	Доход от продаж объектов строительства	Доходы, полученные от продажи объектов строительства (доходом считается планируемая сумма ДС профинансируемая инвесторами в планируемом месяце)
Бюджет продаж строительных работ, услуг	Доход от продаж строительных работ, услуг	Суммарный доход от продаж строительных работ, услуг на сторону в периоде
Бюджет реализации СМР по объектам строительства	Доход от реализации СМР по объектам строительства	Суммарный доход от реализации строительно-монтажных работ по собственным объектам строительства
Бюджет продаж услуг по сдаче машин и механизмов в аренду	Доход от продаж услуг по сдаче машин и механизмов в аренду	Суммарный доход от продажи услуг по сдаче в аренду машин и механизмов
Бюджет прочих продаж	Доход от прочих продаж	Доход полученный от продаж, не связанных с основной деятельностью (сдача в аренду ОС, продажа ОС и т.д.)
Бюджет прямых расходов на заработную плату по строительным работам, услугам	Заработная плата	Все виды начислений по заработной плате основных рабочих, выполняющих строительные работы, услуги. Берется сумма выдаваемая работникам на руки
	ЕСН и страховой взнос	Сумма начислений единого социального налога и страхового взноса по работникам, которые выполняют строительные работы, услуги
	НДФЛ	Сумма начисляемого налога на доходы физических лиц работников, которые выполняют строительные работы, услуги
Бюджет прямых расходов за материалы по строительным работам, услугам	Металлопрокат	Материалы, требующиеся для выполнения строительных работ, услуг по нормам технологического процесса
	Пиломатериал	
	Цемент, растворы	
	Изоляционные материалы	

	Кирпич	
	Окна	
	Столярные изделия, фурнитура	
	Отделочные материалы	
	Электрокабельная продукция	
	ЖБИ, бетон	
	Металлоконструкции	
	Прочие материалы	
Бюджет расходов на приобретение объектов строительства	Расходы на приобретение объектов незавершенного строительства	Расходы, которые несет предприятие на приобретение недостроенных объектов строительства, для достройки
Бюджет расходов на проведение тендеров на строительство, проектные работы	Командировочные расходы	Все виды расходов, связанных с поездкой сотрудников по служебной необходимости для проведения тендеров на строительство, проектные работы
	Услуги по подготовке, оформлению и рассмотрению тендерной документации	Стоимость услуг сторонних организаций по подготовке, оформлению и рассмотрению документации на проведение тендеров на строительство объектов
	Услуги по рекламе в прессе	Расходы за услуги сторонним организациям за размещение рекламной информации в прессе по тендерам на строительство и проектные работы
	Услуги по рекламе по радио, ТВ, Интернету	Расходы за услуги сторонним организациям за размещение рекламной информации по радио, ТВ, Интернету по тендерам на строительство и проектные работы
	Прочие услуги	Прочие услуги необходимые для проведение тендеров на строительство и проектные работы
	Прочие расходы	Прочие расходы на проведение тендеров на строительство и проектные работы
Бюджет расходов на аренду, покупку земельного участка	Услуги аренды земельного участка	Расходы за услуги аренды земельных участков под строительство, либо под производственные и офисные площади, предоставляемых другими организациями или гос. органами
	Услуги выкупа земельных участков с тенде-	Стоимость земельных участков, выкупаемых с тендерных тор-

	ров	гов, аукционов
	Госпошлины	Расходы на госпошлины на покупку или аренду земельного участка
	Прочие услуги	Прочие услуги, связанные с покупкой или арендой земельного участка
	Прочие расходы	Прочие расходы на покупку или аренду земельного участка
Бюджет расходов по выбору территории под строительство	Представительские расходы	Расходы по выезду на осмотр и оценку земельного участка под строительство
	Прочие расходы	Прочие расходы понесенные в связи с выбором территории под строительство
Бюджет расходов на оформление документов на территорию под строительство	Командировочные расходы	Все виды расходов, связанных с поездкой сотрудников по служебной необходимости для оформления документов на территорию под строительство
	Отвод земельного участка	Все расходы связанные с услугами сторонних организаций занимающихся оформлением документов по отводу земельного участка под строительство
	Описание границ земельного участка	Стоимость услуг сторонних организаций по описанию границ земельного участка и оформлению документации на территорию
	Услуги по тех. инвентаризации (при наличии коммуникаций т.д.)	Стоимость услуг сторонних организаций по проведению технической инвентаризации по всем коммуникациям на этапе разработки и согласования проекта
	Плата за получение технических условий	Расходы, понесенные за согласование и получение технических условий по объекту (за подключение водо-, тепло-, электроснабжения, телефонизацию и т.д.)
	Плата за заключения, согласования по земельному участку	Все затраты на согласования, заключения, оформления земельного участка под строительство (ВОИ, санэпиднадзор и т.д.)
	Госпошлины	Расходы на госпошлины за оформление документов на территорию под строительство

	Прочие расходы	Прочие расходы на оформление документов на территорию под строительство
Бюджет расходов на проектно-изыскательские работы	Командировочные расходы	Все виды расходов, связанных с поездкой сотрудников по служебной необходимости по проектно-изыскательским работам
	Получение документов на проектно-изыскательские работы	Расходы за услуги оформления сторонними организациями документов для проведения проектно-изыскательских работ
	Резерв на ошибки в сметах	Резерв, закладываемый на случай погрешностей расчетов или неточно полученных данных, в сметах по проектно-изыскательским работам
	Резерв на уточнение объемов работ по чертежам	Резерв, закладываемый на случай ошибки в расчетах объема чертежных работ
	Прочие услуги	Прочие услуги на проектно-изыскательские работы
	Прочие расходы	Прочие расходы по проектно-изыскательским работам
Бюджет расходов на услуги сторонних организаций по проектно-изыскательским работам	Услуги на изыскательские работы сторонними организациями	Расходы за услуги сторонних организаций на выполнение изыскательских работ
	Услуги по проектированию сторонними организациями	Расходы за услуги сторонних организаций на выполнение проектных работ
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций по проектно-изыскательским работам
	Прочие расходы	Прочие расходы по проектно-изыскательским работам, которые выполняют сторонние организации
Бюджет на согласование проекта, экспертизу и оформление разрешения на строительство	Услуги по согласованию и экспертизе проекта	Расходы на согласование документов, экспертизу и утверждение проекта
	Расходы на получение разрешения на строительство	Расходы за услуги сторонним организациям для получения разрешения на строительство объекта
	Услуги по согласованию ТУ проекта	Стоимость услуг по согласованию тепло -, электро-, водо-, газоснабжения, а также радификации, телефонизации и др. технических условий по проекту
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций по согласованию проек-

		та, экспертизе и оформлению разрешений на строительство
	Прочие расходы	Прочие расходы на согласование проекта, дополнительные расходы по экспертизе и оформлению разрешения на строительство
Бюджет расходов на компенсации стоимости сносимых строений	Компенсация стоимости сносимых строений	Расходы на компенсацию частным лицам, организациям или государству за снос с территории строительства стоящих там строений
	Расходы на расселение	Расходы понесенные в планируемом месяце на расселение жителей, живущих в домах, планируемых под снос
	Прочие расходы	Прочие расходы на компенсацию стоимости сносимых строений
Бюджет расходов на подготовку территории под строительство	Услуги по освобождению территории под строительство	Расходы на расчистку территории под строительство, освобождение территории для выравнивания и планировки
	Ликвидация неблагоприятных условий строительства	Расходы, связанные с устранением с территории объектов или условий мешающих строительству (засыпка рвов, вывоз больших камней и т.д.)
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций привлекаемых для подготовки территории под строительство
	Прочие расходы	Прочие расходы по подготовке территории под строительство (выравнивание, дополнительные расходы по подготовке территории для строительства)
Бюджет расходов на оформление документов на сдачу объекта	Командировочные расходы	Все виды расходов, связанных с поездкой сотрудников по служебной необходимости для оформления документов на сдачу объекта
	Услуги контрольно-надзорной службы	Стоимость услуг контрольно-надзорной службы по оформлению документации на сдачу объекта
	Услуги по технической инвентаризации (БТИ)	Стоимость услуг по технической инвентаризации БТИ на стадии сдачи дома

	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций, занимающихся оформлением документов на сдачу объектов
	Прочие расходы	Прочие расходы на оформление документов на сдачу объекта
Бюджет расходов на ввод объектов в эксплуатацию	Командировочные расходы	Все виды расходов, связанных с поездкой сотрудников по служебной необходимости, связанной с вводом объектов в эксплуатацию
	Услуги по сдаче объектов в эксплуатацию	Стоимость услуг сторонних организаций по подготовке, оформлению и рассмотрению документации на ввод объекта в эксплуатацию
	Прочие услуги	Прочие услуги по вводу объектов в эксплуатацию
	Прочие расходы	Прочие расходы (подготовка празднования и т.д.)
Бюджет расходов на услуги генподрядчиков	Услуги генподрядчиков	Расходы на оплату услуг генерального подрядчика
Бюджет прямых расходов на заработную плату по объектам строительства	Заработная плата	Все виды начислений по заработной плате основных рабочих по объектам строительства . Берется сумма выдаваемая работникам на руки
	ЕСН и страховой взнос	Сумма начислений единого социального налога и страхового взноса по работникам, которые выполняют работы на объектах строительства
	НДФЛ	Сумма начисляемого налога на доходы физических лиц работников, которые выполняют работы на объектах строительства
Бюджет прямых расходов на материалы по объектам строительства	Металлопрокат	Материалы, требующиеся для постройки конкретных объектов строительства по нормам согласно технологического процесса
	Пиломатериал	
	Цемент, растворы	
	Изоляционные материалы	
	Кирпич	
	Окна	
	Столярные изделия, фурнитура	
	Отделочные материалы	
	Электрокабельная продукция	
	ЖБИ, бетон	

	Металлоконструкции	
	Прочие материалы	
Бюджет прямых расходов на услуги подрядчиков по объектам строительства	Услуги подрядчиков	Расходы на услуги подрядчиков, выполняющие работы на объектах строительства
Бюджет прямых расходов по услугам аренды машин и механизмов	Амортизация	Амортизационные начисления по машинам и механизмам, находящихся на балансе предприятия, согласно действующих норм
Бюджет прямых расходов по прочим продажам	Прочие прямые расходы	Прочие прямые расходы по прочим продажам (списание остаточной стоимости продаваемого основного средства, переоформление документов и т.д.)
Бюджет расходов на налоги и сборы	Налог на имущество	Сумма месячного начисления налога на имущество (налоговый период - год)
	Прочие налоги	Сумма начислений по прочим налогам и сборам
	Транспортный налог	Сумма месячного начисления налогов, связанных с владением и эксплуатацией транспортных средств
Бюджет расходов на ПО и связь	Сотовая связь	Расходы на сотовую связь (оплата служебных телефонов)
	Городская связь	Расходы за пользование городской связью
	Междугородняя связь	Расходы за услуги связи с другими городами в пределах России
	Интернет	Расходы за услуги Интернета
	Услуги по обновлению и сопровождению	Стоимость услуг сторонних организаций по обновлению и сопровождению программного обеспечения
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций, по предоставлению услуг связи или программного обеспечения
	Прочие расходы	Прочие расходы на связь и программное обеспечение
Бюджет расходов на подбор и подготовку персонала	Аттестация рабочих мест	Услуги сторонних организаций по проведению аттестации рабочих мест
	Подписка и литература	Расходы, связанные с приобретением профессиональной литературы, а также обеспечением подписки на периодические из-

		дания о кадровой политике, и любой информации, связанной с персоналом организации
	Услуги по медосмотру	Услуги сторонних организаций по проведению медосмотров персонала (при приеме на работу, ежегодных)
	Миграция	Расходы связанные с затратами на миграцию работников (оформление регистрации и т.д.)
	Расходы по подбору кадров	Расходы связанные с поиском работников (реклама в СМИ, услуги кадровых агентств и. т.д.)
	Обучение и подготовка кадров	Услуги сторонних организаций по обучению и подготовке персонала (повышение квалификации и т.д.)
Бюджет расходов на ремонт оргтехники, ЛВС и телефонии	Запасные части	Стоимость запасных частей израсходованных в связи с ремонтом оргтехники, ЛВС и телефонии
	Комплектующие	Стоимость комплектующих, требующихся на ремонт оргтехники, ЛВС и телефонии
	Вспомогательные материалы	Стоимость вспомогательных материалов, израсходованных в связи с ремонтом оргтехники, ЛВС и телефонии
	Услуги по ремонту	Стоимость услуг по ремонту оргтехники, ЛВС и телефонии, оказанных сторонними организациями
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций, связанные с ремонтом оргтехники, ЛВС и телефонии
	Прочие расходы	Прочие расходы на ремонт оргтехники, ЛВС и телефонии
Бюджет расходов на содержание аппарата управления	Заработная плата	Все виды начислений по заработной плате аппарата управления (директора, руководители подразделений). Берется сумма выдаваемая работникам на руки
	ЕСН и страховой взнос	Сумма начислений единого социального налога и страхового взноса по работникам аппарата управления
	НДФЛ	Сумма начисляемого налога на доходы физических лиц работников аппарата управления в периоде

	Командировочные расходы	Все виды расходов, связанных с поездкой управленческого персонала по служебной необходимости
Бюджет расходов на содержание и эксплуатацию транспортных средств	Услуги по аренде	Услуги по аренде транспортных средств у сторонних организаций (машин и механизмов)
Бюджет расходов на содержание оргтехники, ЛВС и телефонии	Расходные материалы	Стоимость расходных материалов на содержание и эксплуатацию оргтехники, ЛВС и телефонии (картриджи, бумага и т.д.)
	Амортизация	Амортизационные начисления по оргтехнике, ЛВС и телефонии согласно действующих норм
	Услуги по аренде	Услуги по аренде у сторонних организаций оргтехники, ЛВС или телефонии
	Прочие услуги	Прочие услуги на содержание оргтехники, ЛВС и телефонии (настройка, наладка и т.д.)
	Прочие расходы	Прочие расходы на содержание оргтехники, ЛВС и телефонии
Бюджет управленческих расходов	Представительские расходы	Расходы на официальный прием и (или) обслуживание представителей других организаций, участвующих в переговорах в целях установления и (или) поддержания взаимного сотрудничества, а также участников, прибывших на заседания совета директоров (правления) или иного руководящего органа, независимо от места проведения указанных мероприятий.
	Канцелярские товары	Расходы, связанные с обеспечением сотрудников канцелярскими принадлежностями
	Подписка и литература	Расходы, связанные с приобретением профессиональной литературы, а также обеспечением подписки на периодические издания
	Услуги управляющей компании	Стоимость услуг управляющей организации по управлению Холдингом, а также стоимость предоставления консультационных, аудиторских, нотариальных, юридических, курьерских,
	Консультационные и аудиторские услуги	
	Услуги оценки	
	Нотариальные и юри-	

	дические услуги	почтовых и пр. услуг сторонними организациями
	Курьерские и почтовые услуги	
	Услуги банка	Расходы за банковское обслуживание
	Услуги по страхованию жизни	Расходы за услуги страховых компаний по страхованию жизни работников
	Проценты по займам	Величина начисленных процентов по займам
	Проценты по кредитам	Величина начисленных процентов по кредитам
	Услуги по страхованию основных средств	Услуги сторонних организаций по осуществлению страхования основных средств
	Расходы на лечение сотрудников	Расходы предприятия на медицинское обслуживание работников (профилактические прививки и т.д.)
	Питьевая вода	Расходы на поставку питьевой воды
	Прочие расходы	Прочие расходы, связанные с управлением
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций в сфере организации управления
Бюджет расходов на охрану труда	Спецодежда и ТМЦ по охране труда	Расходы на спецодежду и материалы по охране труда. Стоимость спецодежды, спецобуви, спецпитания, спецприспособлений (респираторов и т.д.)
	Хоз.принадлежности и инвентарь	Стоимость хозяйственных материалов, приспособлений и инвентаря, требующихся для проведения работ по охране труда
	Услуги по дезинфекции, дератизации, СЭС	Услуги сторонних организаций по проведению работ по дезинфекции, дератизации и услуги санэпидемстанции
	Подписка и литература	Расходы, связанные с приобретением профессиональной литературы по охране труда, информационных плакатов, журналов и т.д.
	Обучение и подготовка кадров	Расходы на услуги сторонних организаций по проведению обучения работников охране труда
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций необходимых для орга-

		низации работ по охране труда
	Прочие расходы	Прочие расходы на охрану труда
Бюджет расходов на ремонт зданий, сооружений	Комплектующие	Стоимость комплектующих, требующихся на ремонт зданий, сооружений
	Вспомогательные материалы	Стоимость вспомогательных материалов, требующихся на ремонт зданий, сооружений и инвентаря
	Услуги по ремонту	Услуги сторонних организаций по проведению ремонта зданий, сооружений и инвентаря
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций по ремонту зданий, сооружений
	Прочие расходы	Прочие расходы на ремонт зданий, сооружений
Бюджет расходов на ремонт оборудования	Запасные части	Стоимость запасных частей, требующихся на ремонт оборудования
	Комплектующие	Стоимость комплектующих, требующихся на ремонт оборудования
	Вспомогательные материалы	Стоимость вспомогательных материалов, требующихся на ремонт оборудования
	Услуги по ремонту	Услуги сторонних организаций по проведению ремонта оборудования
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций связанных с ремонтом оборудования
	Прочие расходы	Прочие расходы на ремонт оборудования
Бюджет расходов на содержание зданий, сооружений	Вспомогательные материалы	Стоимость материалов, необходимых для ухода за зданиями, сооружениями, инвентарем и содержанием его в рабочем состоянии
	Хоз.принадлежности и инвентарь	Стоимость хозяйственных материалов, приспособлений и инвентаря, связанных с содержанием и эксплуатацией зданий, сооружений
	Вода, стоки	Стоимость теплоэнергоресурсов (э/энергии, тепловой энергии, воды и стоков, пара, сжатого воздуха), необходимых для функционирования зданий и со-
	Горячая вода	
	Теплоэнергия	
	Электроэнергия	

		оружений
	Амортизация	Амортизационные начисления по зданиям, сооружениям согласно действующих норм
	Услуги по аренде	Услуги сторонних организаций по оказанию услуг аренды зданий, сооружений
	Услуги по аттестации, сертификации и паспортизации основных средств	Услуги сторонних организаций по проведению аттестации, сертификации и паспортизации зданий, сооружений
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций на содержание зданий, сооружений (услуги тех служб и т.д.)
	Прочие расходы	Прочие расходы на содержание зданий, сооружений
Бюджет расходов на содержание и эксплуатацию оборудования	Вспомогательные материалы	Стоимость смазочных, обтирочных материалов, эмульсии для охлаждения и прочих вспомогательных материалов, необходимых для ухода за оборудованием и содержанием его в рабочем состоянии
	Амортизация	Амортизационные начисления по оборудованию согласно действующих норм
	Услуги по аренде	Услуги сторонних организаций по предоставлению оборудования в аренду
	Техосмотр	Услуги сторонних организаций по проведению технического осмотра оборудования
	Услуги по изготовлению инструмента, оснастки	Услуги сторонних организаций по изготовлению инструмента, оснастки
	Услуги по страхованию основных средств	Услуги сторонних организаций по проведению страхования оборудования
	Услуги по аттестации, сертификации и паспортизации основных средств	Услуги сторонних организаций по проведению аттестации, сертификации и паспортизации оборудования
	Услуги по проверке оборудования и приборов	Услуги сторонних организаций по проведению проверки оборудования и приборов
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций на содержание и эксплуатацию оборудования
	Прочие расходы	Прочие расходы на содержание

		и эксплуатацию оборудования
Бюджет расходов на содержание общепроизводственного персонала	Заработная плата	Все виды начислений по заработной плате общепроизводственного персонала (берется сумма выдаваемая работникам на руки)
	ЕСН и страховой взнос	Сумма начислений единого социального налога и страхового взноса по общепроизводственному персоналу
	НДФЛ	Сумма начисляемого налога на доходы физических лиц общепроизводственного персонала в периоде
	Командировочные расходы	Все виды расходов, связанных с поездкой общепроизводственного персонала по служебной необходимости
Бюджет расходов на услуги охраны	Услуги противопожарной охраны	Услуги сторонних организаций по обеспечению противопожарной охраны
	Услуги охранных организаций	Услуги сторонних организаций по обеспечению охраны производственных и офисных помещений
Бюджет складских расходов	Вспомогательные материалы	Стоимость вспомогательных материалов необходимых для работы склада
	Хоз.принадлежности и инвентарь	Стоимость хозяйственных принадлежностей и инвентаря необходимых для работы склада
	Услуги по аренде	Услуги по аренде складских помещений
	Услуги по ремонту	Услуги сторонних организаций по ремонту складов
	Прочие услуги	Прочие услуги сторонних организаций необходимых для организации работы склада
	Прочие расходы	Прочие складские расходы
Бюджет хозяйственных расходов	Уборка офисов	Расходы за услуги сторонних организаций по уборке офисов
	Химчистка	Расходы на услуги химчистки имущества
	Хоз.принадлежности и инвентарь	Стоимость хоз. принадлежностей и инвентаря (веники, метла и т.п.)
	Прочие расходы	Прочие хозяйственные расходы
Бюджет расходов за счет прибыли	Питание работников	Расходы на услуги сторонних организаций по организации питания работников

	Штрафные санкции по налогам	Стоимость штрафных санкций по налогам
	Спонсорская помощь	Безвозмездное финансирование затрат сторонних организаций в целях косвенной рекламы
	Налог на прибыль	Сумма налога, отчисляемая от прибыли (24%)
	Услуги спорткомплекса	Расходы за пользование сотрудниками услугами спорткомплекса
	Благотворительность	Средства, выделяемые какой либо организации, абсолютно безвозмездно
	Материальная помощь	Средства, выделенные сотрудникам безвозмездно в связи с тяжелым материальным положением или иными причинами
	Прочие расходы	Прочие расходы, финансируемые за счет прибыли

Литература

1. Астафьев С. А. Теория и практика использования экономико-математических методов анализа маркетинговых данных / С. А. Астафьев // Теоретические и прикладные проблемы маркетинга: материалы международной науч. - практ. конф. / под. ред. Н. В. Поляковой. – Иркутск, 2004. – С. 219-226.
2. Ансофф И. Новая корпоративная стратегия : Пер. с англ. / И. Ансофф, Э. Д. Макдоннелл. – СПб.: Питер, 1999. – 414 с.
3. Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование: учебник / В. Н. Афанасьев, М. М. Юзбашев. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 228 с.
4. Бочаров В. В. Коммерческое бюджетирование / В. В. Бочаров–СПб. : Питер, 2003. – 368 с.
5. Бузырев В.В. Планирование на строительном предприятии: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / В. В. Бузырев, Ю. П. Панибратов, И. В. Федосеев. – М. : Академия, 2005. – 336 с.

6. Бухалков М. И. Внутрифирменное планирование : учебник – М. : ИНФРА-М, 2000. – 392 с.
7. Гаврилов Д. А. Управление производством на базе стандарта MRP II / Д. А. Гаврилов. – СПб. : Питер, 2003. – 352 с.
8. Гельман В.Я. Решение математических задач средствами Excel : практикум / В. Я. Гельман. – Спб. : Питер, 2003. – 240 с.
9. Гришпун Е. А. Организация технико-экономического планирования на предприятии : учеб. пособие / Е. А. Гришпун, А. Е. Карлик, П. И. Тишков ; СПбГУЭФ. – СПб. , 2003. – 103 с.
10. Давыдова Г. В. Планирование на предприятиях лесного комплекса: учеб. пособие / Г. В. Давыдова, С. А. Астафьев. – Иркутск : Изд-во ИГЭА, 2001. – 204 с.
11. Дорошенко Т. Г. Формирование стоимости строительной продукции : учеб. пособие / Т. Г. Дорошенко. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2004. – 90 с.
12. Дуброва Т. А. Статистические методы прогнозирования : учеб. пособие для студентов экон. вузов, обучающихся по специальности 061700 "Статистика"/ Т. А. Дубова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 206 с.
13. Жижко И. Б. Внутрифирменное планирование : Метод. рекомендации к курсовой работе по специальности 060811 Экономика и управление на предприятии (строительство) / И. Б. Жижко, О. В. Грушина. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2002. – 22 с.
14. Зайцев М. Г. Методы оптимизации управления для менеджеров : Компьютерно-ориентированный подход : учебное пособие / М. Г. Зайцев. – М. : Дело, 2002. – 304 с.
15. Ильин В. Н. Сметное ценообразование и нормирование в строительстве / В. Н. Ильин, А. И. Плотников. – М. : Альф-Пресс, 2006. – 208 с.
16. Ильин А. И. Планирование на предприятии : учебник – 2-е изд., перераб. / А. И. Ильин. – Минск: Новое знание, 2001. – 635 с.
17. Константинова Л.Ф. Нормы и нормативы в деятельности фирмы : учеб. пособие / Л. Ф. Константинова. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2003. – 78 с.
18. Костюченко В. В. Организация, планирование и управление в строительстве / В. В. Костюченко, Д. О. Кудинов. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 352 с.
19. Костюченко В. В. Менеджмент строительства : учебное пособие / В. В. Костюченко, К. М. Крюков, О. А. Кудинов; под ред. В. В. Костюченко. – Ростов-н/Д: Феникс, 2002. – 448 с.
20. Кузин Б. Методы и модели управления фирмой / Б. Кузин, В. Юрьев, Г. Шахдинаров. – СПб. : Питер, 2001. – 432 с.
21. Лихачева О. Н. Финансовое планирование на предприятии : учеб.-практ. пособие / О. Н. Лихачева – М. : ТК Велби, изд-во Проспект, 2003. – 264 с.

22. Мазманова Б. Г. Методические вопросы прогнозирования сбыта / Б. Г. Мазманова // Маркетинг в России и за рубежом – 2000. – №1. – С. 105-124.
23. МДС 81-35. 2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации / Госстрой России. – М., 2004. – 82 с.
24. МДС 81-33. 2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве / Госстрой России. – М., 2004. – 72 с.
25. Минина Л. С. Особенности планирования деятельности строительного предприятия : учеб. пособие / Л. С. Минина, Л. Ф. Мананков. – Новосибирск: НГАСУ, 2001. – 96 с.
26. Накладные расходы в строительстве. – М. : Книга сервис, 2006. – 32 с.
27. Налоговый кодекс Российской Федерации. Части первая и вторая. – М. : Проспект : Кодекс, 2007– 654 с.
28. Питеркин С. В. Точно вовремя для России. Практика применения ERP-систем / С. В. Питеркин, Н. А. Оладов, Д. В. Исаев. – М. : Альпина Паблишер, 2002. – 368 с.
29. Попов В.М. Бизнес фирмы и бюджетирование потока денежных средств / В. М. Попов, С. И. Ляпунов, Т. А. Воронова. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 400 с.
30. Рейдер Р. Бенчмаркинг как инструмент определения стратегии и повышения прибыли: Пер. с англ. / Р. Рейдер, Т. В. Данилова, А. Л. Раскин. – М.: Стандарты и качество, 2007. – 246 с.
31. Семенов В. М. Финансы строительных организаций : учеб. пособие / В. М. Семенов, Р. А. Набиев. – М. : Финансы и статистика, 2004.– 384 с.
32. Ханк Д. Э. Бизнес-прогнозирование: Пер. с англ. / Д. Э. Ханк, Д. У. Уичерн, А. Дж. Райтс. – 7-е изд. – М. : Вильямс, 2003. – 656 с.
33. Шелобаев С. И. Математические методы и модели в экономике, финансах, бизнесе / С. И. Шелобаев. – М. : Юнити, 2001. – 367 с.
34. Шикин Е.В. Математические методы и модели в управлении : учеб. пособие / Е. В. Шикин, А. Г. Чхартишвили. – 2-е изд. – М. : Дело, 2002. – 440 с.
35. Экономика строительства : учеб. пособие для вузов / под ред. Ю. Ф. Симионова. – Москва: МарТ, Ростов-н/Д: Издательский центр «МарТ», 2003. – 252 с.
36. Индикативное планирование как основа развития промышленного предприятия [электронный ресурс] / С. А. Агапцов [и др.] Режим доступа: http://publish.cis2000.ru/books/book_3/intro.shtml
37. Финансовое планирование и разработка бюджета предприятия [электронный ресурс] / В. П. Савчук Режим доступа: <http://www.cfin.ru/management/budgeting/index.shtml>

Учебное издание

Астафьев Сергей Александрович

**Особенности внутрифирменного планирования
в промышленности и строительстве**

Учебное пособие

Издается в авторской редакции

ИД № 06318 от 26.11.01.

Подписано в печать 25.09.07 Формат 60х90 1/16. Бумага офсетная. Печать трафаретная. Усл.печ.л. 12,6 Уч.-изд. л. 11,2. Тираж 500 экз. Заказ

Издательство Байкальского государственного университета
экономики и права.

664003, Иркутск, ул. Ленина, 11.

Отпечатано в ИПО БГУЭП.