



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)

08219-R

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ ПО ПРОМЫШЛЕННОМУ РАЗВИТИЮ

**ПОСОБИЕ  
ПО ПОДГОТОВКЕ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

*Manual for the preparation of  
industrial feasibility studies.*



ОРГАНИЗАЦИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

**ПОСОБИЕ  
ПО ПОДГОТОВКЕ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**

Обозначения и изложение материала в настоящей публикации ни в коей мере не являются выражением точки зрения Секретариата Организации Объединенных Наций относительно правового статуса какой-либо страны, территории, города или области или их властей, а также относительно прохождения их границ или пределов.

Наименование фирм и товаров фирм не означают согласия с этими наименованиями со стороны Организации ООН по промышленному развитию (ЮНИДО).

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Как ясно указано в Лимской декларации и Плане действий, международное сообщество твердо намерено добиваться того, чтобы к 2000 году доля развивающихся стран в производстве мировой промышленной продукции достигла 25%. Это стремление, по моему мнению, полностью зависит, в частности, не только от прочности позиций развивающихся стран на переговорах с правительствами и представителями промышленности стран развитого мира о новом распределении промышленных мощностей, но, что не менее важно, и умения выбирать капиталовложения, соответствующие задачам и целям их развития. Поэтому крайне необходимо, чтобы развивающиеся страны продолжали совершенствовать планы и стратегии развития, которые служат основой инвестирования. В этой связи выбор обоснованных инвестиционных проектов должен быть таковым, чтобы они обеспечивали оптимальное использование скудных людских ресурсов и средств для достижения социальных целей и экономического роста.

Публикуя "Пособие по подготовке промышленных технико-экономических исследований", ЮНИДО стремится дать развивающимся странам средство, облегчающее подготовку проектов, обоснованных с технической, финансовой и экономической точек зрения. Настоящее Пособие - это вклад также и в стандартизацию промышленных технико-экономических исследований, которые, как показывает опыт, в прошлом были зачастую не только неполными, но и недостаточно правильно подготовленными.

Настоящим Пособием следует пользоваться в сочетании с "Принципами оценки проекта". Обе эти публикации являются подходом к решению сложной задачи подготовки и оценки проекта, подходом, который, как мы надеемся, найдет признание всех заинтересованных в достижении цели, поставленной в Лиме.

Д-р Абд-Эль Рахман Хан  
Исполнительный директор

Выражение признательности

Настоящее Пособие было подготовлено Международным центром промышленных исследований ЮНИДО. Ценный вклад в разработку структуры Пособия и подготовку отдельных глав (в частности, главы V) внес Фридрих Гирзиг. Р.С.Моно содействовал своевременной разработке пособия и текста главы III, а Рана К.Д.Н.Сингх представил материал, в частности, по инженерным аспектам и по выбору технологии. Ценные советы дали также некоторые сотрудники и эксперты, работающие в области промышленных технико-экономических исследований, за что им выражается глубокая признательность.

Пояснительные замечания

Под "тоннами", если не указано иначе, следует понимать метрические тонны.

В настоящей публикации использовались следующие аббревиатуры из области экономики.

сиф	-	стоимость, страхование, фрахт
фоб	-	Франко-борт
МСПК	-	Международная стандартная промышленная классификация

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Страницы</u>
<u>Введение</u>	1
Часть первая. Аспекты и категории предынвестиционных исследований	6
Часть вторая. Техничко-экономические исследования	37
<u>Глава</u>	
I. Структурный план	37
II. Общие исходные данные и условия	40
III. Рынок и мощность предприятия	44
IV. Материалы и иные факторы производства	83
V. Место размещения и площадка	97
VI. Конструкторская разработка	115
VII. Организация предприятия и накладные расходы	142
VIII. Кадры	148
IX. Осуществление проекта	161
X. Финансовая и экономическая оценка	172
<u>Приложения</u>	
I. Основные принципы общих исследований возможностей	249
II. Состав технико-экономического исследования	252
III. Исследование возможностей проекта (А) и предварительное технико-экономическое исследование (В): сравнение компонентов исследования, показывающие возрастающую точность данных при переходе от (А) к (В)	255
IV. Виды решений на различных предынвестиционных стадиях	268
V. Статус существующего промышленного предприятия	269
VI. Методы прогнозирования спроса	275
VII. Анализ рынка	283
VIII. Финансовые отчеты, требуемые банками промышленного развития	286
<u>Предметный указатель</u>	
<u>Рисунки</u>	
I. Цикл разработки проекта	7
II. Информационная диаграмма потоков для подготовки промышленных предынвестиционных исследований	26
III. Диаграмма потоков на входе и выходе производства	81

	<u>Страница</u>
IV. Определение статей издержек для калькуляции прибыли (доход на акции)	200
V. Графическое определение точки безубыточности	216

Схемы

№		
2	Расчет издержек на капиталовложения: предынвестиционные исследования и подготовительные изыскания	42
3-1	Расчет доходов от продаж	47
3-2	Расчет производственных издержек: издержки при продажах и распределении	48
3-3	Производственная программа	49
3-4	Расчет производственных издержек: удаление обросов	50
4-1	Расчет производственных издержек: материалы и иные факторы производства	85
4-2	Сводная ведомость - производственные издержки: материалы и иные факторы производства	86
5-1	Расчет инвестиционных издержек: земельный участок	100
5-2	Расчет производственных издержек: земельный участок	101
6-1	Расчет технологических издержек	118
6-2	Расчет инвестиционных издержек: оборудование	119
6-3	Сводная ведомость - инвестиционные издержки: оборудование	120
6-4	Расчет инвестиционных издержек: гражданское строительство	121
6-5	Сводная ведомость - инвестиционные издержки: гражданское строительство	122
6-6	Расчет производственных издержек: гражданское строительство	123
6-7	Сводная ведомость - производственные издержки: гражданское строительство	124
7	Накладные расходы	143
8-1	Штатное расписание - рабочие	150
8-2	Расчет производственных издержек: заработная плата	151
8-3	Штатное расписание - ИТР и служащие	152
8-4	Расчет производственных издержек - оклады	153
9	Расчет инвестиционных издержек: осуществление проекта	163
10-1/1	Первоначальные постоянные инвестиционные издержки	220
10-1/2	Постоянные инвестиционные издержки	221
10-2/1	Капитальные расходы на стадии подготовки производства по категориям	222
10-2/2	Капитальные расходы на воспроизводство по годам	223
10-3/1	Расчет оборотного капитала	224
	I. Минимальные потребности в текущих активах и пассивах	224
	II. Годовая смета расходов на производство	224



		<u>Страница</u>
10-3/2	Расчет оборотного капитала: потребности в оборотном капитале	225
10-4	Смета платежей	226
10-5	Ежемесячные сметные поступления и платежи	226
10-6/1	Общие первоначальные инвестиционные издержки	227
10-6/2	Общие инвестиционные издержки	228
10-7/1	Общие первоначальные активы	228
10-7/2	Общие активы	230
10-8/1	Источники финансирования	232
10-8/2	Источники первоначальных средств	234
10-8/3	Потоки наличностей для финансового планирования	236
10-9	Отчет о чистых доходах	238
10-10	Проектно-балансовая ведомость	239
10-11	Общие производственные издержки	240
10-12	Схема: производство-издержки	242
10-13	Таблица потоков наличностей и расчет текущей стоимости для проекта без внешнего финансирования	244
10-14	Таблица потоков наличностей и расчет текущей стоимости для проекта с внешним финансированием	246
FP-1	Отчет о чистых прибылях	286
FP-2	Таблица потоков наличностей для финансового планирования	288
FP-3	Проектно-балансовая ведомость	290

## ВВЕДЕНИЕ

Развивающиеся страны предлагают в предстоящие десятилетия расширить производство своей промышленной продукции, и можно ожидать новых крупных инвестиций в промышленность. Соответственно растут количество и масштабы предынвестиционных промышленных исследований. Производство станет более сложным не только в связи со сложностью конечной продукции, но и ввиду наличия технологических альтернатив производству.

Качество предынвестиционных исследований пока не соответствует повышенным требованиям, предъявляемым к ним. Уровень и тщательность исследований зачастую недостаточно высоки, что не обеспечивает принятия рациональных решений на последующих стадиях предынвестиционного процесса. Этот недостаток ведет к неправильному распределению средств, длительности их освоения, увеличению инвестиций, снижению сроков службы оборудования или одностороннему развитию.

Поскольку развивающиеся страны по своему промышленному развитию значительно отличаются друг от друга, то многочисленные группы как в частном, так и государственном секторах, испытывают потребность в предынвестиционных исследованиях.

В странах, экономика которых базируется на планировании промышленного развития, предынвестиционные исследования не только являются инструментом принятия решений об инвестировании и осуществлении проектов, но и способствуют выявлению и отбору проектов в других секторах экономики. Общие показатели секторальных потребностей, складывающиеся в ходе планирования, составляют основу для проведения предынвестиционных исследований конкретных проектов. В таких странах достаточно точные потребности секторов могут быть определены на основе широкого плана развития, причем их очередность определяется общими задачами, стоящими перед страной. Они в свою очередь распадаются на конкретные предложения по инвестированию, которые затем тщательно изучаются в ходе предынвестиционных исследований и оцениваются в категориях установленных очередных задач.

В странах, где государственное планирование не играет ведущей роли, инициатива в стимулировании и развитии промышленности находится в основном в руках частного сектора. Государственные учреждения и агентства сосредотачивают свои усилия на проведении мероприятий лишь в некоторых отраслях, например, в нефтяной промышленности, основной нефтехимии и в производстве средств производства. Предынвестиционные мероприятия, в том числе анализ рынков и другие исследования, осуществляются в основном частными лицами и корпорациями в рамках правительственной политики, оказывающей влияние на цены и материальные затраты и на готовую продукцию, заработную плату и резервы иностранной валюты.

Опыт показывает, что хорошо сформулированный план развития не является обязательной предпосылкой выявления промышленного сектора; удовлетворительные темпы промышленного роста может дать также использование рыночного механизма.

Однако общая схема планирования и определения тщательно обоснованных задач промышленности, несомненно, весьма важна для направления средств в желаемый рост. Независимо от того, используется ли механизм детального планирования или нет,

предынвестиционные исследования остаются основной предпосылкой для принятия решений об инвестировании.

Еще выше необходимость в проведении таких исследований для развивающихся стран, имеющих недостаточное планирование. В таких странах взаимосвязь между различными видами затрат и продукции необходимо определять более конкретно, чем в тех странах, механизм планирования которых дает необходимую информацию.

Опыт развивающихся стран в предынвестиционных исследованиях весьма различен. Такие исследования часто обуславливались поставками оборудования или являлись составной частью проекта "под ключ", и конкретные проблемы и трудности, которые, несомненно, должны были иметь место, в проекте не получали достаточного внимания. В других случаях подобные исследования в значительной степени базировались на опыте осуществления подобных проектов в развитых странах, и затем в конкретных условиях проведенные исследования оказывались несостоятельными. В некоторых случаях стоимость исследований была непропорционально высокой по сравнению с объемом средств, выделенных для инвестирования проектов. В некоторых развивающихся странах сохраняется зависимость от иностранных консультантов, национальные же службы по оказанию консультативной помощи получили лишь ограниченное развитие; это способствовало сохранению разрыва в знаниях и информации о существующих условиях.

Несмотря на расширение деятельности и увеличение числа проектов в области промышленности, компоненты предынвестиционных исследований по своей сути в основном совпадают: хотя определение рентабельности цементного завода значительно отличается от определения рентабельности завода по выпуску дизельных двигателей или предприятия по выпуску несложных потребительских товаров, категории предынвестиционной информации во всех случаях аналогичны. Единый характер и совокупность процедур, вероятно, можно использовать для широкого ряда промышленных проектов.

Поскольку планирование проекта представляет собой междисциплинарную задачу, для выполнения которой необходимы комплексные усилия инженеров, экономистов, социологов, бизнесменов и правительственных лиц, данное пособие предназначено для читателей с различной подготовкой и профессиональным опытом как из развивающихся, так и из развитых стран. Пособие носит практический характер; оно предназначено для придания различным технико-экономическим исследованиям какой-то общей структуры, что в будущем упростило бы проведение их сравнительного анализа. Особенно полезным пособие будет для центров промышленного развития, центров содействия инвестициям, банков промышленного развития и государственных и частных консультативных фирм развивающихся стран. Пособие также окажется полезным для целого ряда экспертов, оказывающих помощь планирующим органам развивающихся стран.

Пособие состоит из трех частей: в первой части рассматриваются различные типы предынвестиционных исследований, которые могут проводиться в промышленном секторе в целом, приводятся сведения, необходимые на различных стадиях принятия решений при выборе проектов. Таким образом, последствия выбора того или иного вида предынвестиционного исследования можно четко предопределить с учетом потребностей в каждом конкретном случае. Основой пособия является вторая часть, построение которой соответствует структуре технико-экономических исследований.

В главах основной части сходные проблемы сгруппированы таким образом, что их выводы можно использовать в последующих главах. В трех главах речь идет об основе проекта: его истории и общих экономических условиях его функционирования; оценке рынков; условиях поставок и получаемой продукции, а также о программе снабжения. Наряду с выводами главы, посвященной определению и выбору места размещения проекта, программа производства и снабжения широко упоминается в главах, посвященных выбору технологии, оборудованию и гражданским объектам, а также административным и кадровым вопросам. В заключительных главах рассматриваются вопросы ритмичности осуществления проекта, финансового анализа и проблем экономической оценки. В каждой главе есть библиографический аппарат и перечень основных тем, упоминаемых в работе.

В целях сохранения ясности каждая глава Части Второй пособия состоит из трех разделов: кратких вступительных замечаний, раздела данных и информации и подробных пояснительных замечаний.<sup>1/</sup>

Раздел данных и информации, являющийся основой технико-экономического исследования, в пособии выделен двойной вертикальной линией, аналогичной линии на голе данной страницы. Если все выделенные части свести воедино в соответствии с содержанием, приведенным в Части Первой, то можно составить полное технико-экономическое исследование. При подготовке раздела данных и информации, пользователь пособия должен руководствоваться следующей последовательностью действий:

- а) сделать краткое описание данных, приводимых в этой главе; указать, если это необходимо, какую обработку этих сведений требуется осуществить для выработки возможных альтернативных решений; пояснить использованные формулы и обосновать их применение;
- б) выбрать наилучший альтернативный вариант для дальнейшего изучения в исследовании и дать его подробное описание; указать методику и критерии его выбора;
- в) рассчитать, при необходимости, инвестиции и ежегодную стоимость продукции в течение всего срока проекта при полной достижимой проектной мощности.

Замечания, сопровождающие каждую главу, предназначены для ознакомления читателя с концептуальными проблемами, которые возникают при завершении исследования. Эти замечания достаточно подробны, насколько это возможно в пособии, в котором рассматривается целый ряд междисциплинарных проблем, возникающих при проведении технико-экономического исследования. Библиография облегчает дальнейшее изучение конкретных проблем, затронутых в пособии.

<sup>1/</sup> Это не относится к главам I и II.

Такое построение позволяет проводить поэтапный анализ различных компонентов исследования, а цифровые выкладки по каждому компоненту в конечном итоге постепенно сводятся в основные итоги. Такой метод также позволяет рассматривать каждый из компонентов всего исследования отдельно, сохраняя при этом общую логическую структуру исследования. При выборе такой структуры учитывался тот факт, что истинная оценка предложения об инвестировании может быть сделана правильно при условии правильной подборки информации на подготовительной стадии.

Хотя в пособии рассматриваются главным образом вопросы подготовки проекта, необходимость более широкого применения анализа потоков наличности в оценке проектов способствовала включению в него методов дисконтирования и простой оценки, применяемых при финансовых оценках. Так, в каждой главе пособия содержится несколько примерных схем, которые можно использовать для сбора информации. Эти схемы составлены таким образом, чтобы удовлетворять временным требованиям анализа потоков наличности. Более того, эти схемы представляют собой последовательный ряд и в конечном счете дают возможность подвести итог, используя все основные притоки и оттоки средств, что необходимо при финансовой оценке и планировании.

Концепция, использованная в пособии, может разрабатываться и далее, например, для создания программы ЭВМ по подготовке проектов и, в частности, для облегчения оценки нескольких вариантов какого-либо проекта. Все это предназначено не столько для теоретического исследования новых проблем, сколько для того, чтобы в рамках технико-экономического исследования обеспечить последовательное изучение различных тем, точно определяя при этом их взаимосвязь и взаимное влияние, что необходимо для окончательного завершения исследования. И наконец, пособие следует рассматривать как попытку разумно сочетать финансовые и экономические концепции, применяемые при оценке проектов.

По ряду причин пособие не схватывает проблемы планирования промышленного сектора и экономической оценки. Во-первых, обе эти темы для их удовлетворительного анализа потребовали бы много места. Во-вторых, при подготовке предложения об инвестировании инвестора или сторону, способствующую инвестициям, обычно мало интересуют те затраты и выгоды, т.е. то воздействие, которое их проект может оказать на экономику страны в целом. Интересы инвестора фокусируются на коммерческих соображениях, т.е. на предполагаемой норме прибыли от инвестиций с учетом рыночных цен, по которым он может сбыть произведенную продукцию и по которым ему придется платить за материалы, вспомогательные средства, рабочую силу, станки и оборудование и тому подобное.

Важной причиной, объясняющей почему промышленный сектор, планирование и экономическая оценка не включены в данное пособие, является то, что в "Руководящих принципах оценки проекта", в "Руководстве по практической оценке проектов" и в "Пособии по оценке промышленных проектов в арабских странах", подготовленных ЮНИДО, эти проблемы рассматриваются достаточно подробно; кроме того, в этих работах особое внимание уделяется взаимодействию макроэкономического планирования и социально-экономических аспектов выбора проектов. Лишь в последней главе говорится об

экономической оценке предложений с крупных инвестициях, направленных на получение прибыли, что является свидетельством стремления привлечь внимание инвеститоров, представляющих частные и государственные круги, к важности экономической оценки.

Пособие является новейшим в ряду публикаций, посвященных проблеме подготовки и оценки проектов. Однако до настоящего времени проблемы подготовки проектов рассматривались лишь в неформальном документе ЮНДО и, в ограниченной степени, в "Сборнике документации по предприятиям обрабатывающей промышленности" (четыре тома) и в "Выдержках из технико-экономических промышленных исследований". И "Сборник" и "Выдержки" создавались главным образом как сборники справочного материала и охватывали 24 технико-экономических исследования и материалы более чем по 500 промышленным учреждениям в развивающихся странах. Таким образом, данное пособие обобщает и дополняет "Сборники" и "Выдержки" и публикации, посвященные проблеме оценки.

## ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

### АСПЕКТЫ И КАТЕГОРИИ ПРЕДЫНВЕСТИЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цикл осуществления проекта (рисунок I) включает предынвестиционную, инвестиционную и оперативную фазы. Каждая из этих трех главных фаз подразделяется на стадии, некоторые из которых являются важными промышленными мероприятиями. Основная цель данного пособия заключается в том, чтобы расширить понимание проблем, встречающихся при выполнении различных задач в рамках предынвестиционной фазы промышленных проектов.

В этой фазе проводится несколько параллельных мероприятий, которые завершаются уже в следующей инвестиционной фазе. Таким образом, после того, как на первых стадиях предынвестиционных исследований определены достаточно надежные показатели рентабельности проекта, начинается проведение мероприятий по содействию инвестициям и планированию его осуществления, однако при этом основной объем работы приходится на стадию окончательной оценки и инвестиционную фазу.

Перед анализом предынвестиционной фазы кратко рассматриваются различные стадии инвестиций и оперативные фазы совместно с мероприятиями по содействию инвестициям, поскольку эти мероприятия оказывают влияние на характер и рамки предынвестиционных исследований. Какую-либо отдельную часть выделить невозможно, так как мероприятия в области промышленности имеют неопределенно большое число форм, начиная с мелкой производственной единицы, производящей конкретный продукт или агрегат, и до крупных комплексов по производству целого ряда наименований.

#### Инвестиционная фаза (фаза осуществления)

Инвестиционная фаза или фаза осуществления проекта крупного сталеплавильного завода значительно отличается от такой же фазы при создании мелкой единицы по производству отливок или прецизионных деталей и агрегатов. Однако, если принять, что планируемая промышленная деятельность предполагает строительство фабрики и установку станков и оборудования, то фазу осуществления инвестиций в проект можно разделить на следующие большие стадии: а) подготовка проектно-конструкторской документации; б) проведение переговоров и заключение контрактов; в) строительство; г) подготовка кадров; и е) сдача завода в эксплуатацию.<sup>2/</sup>

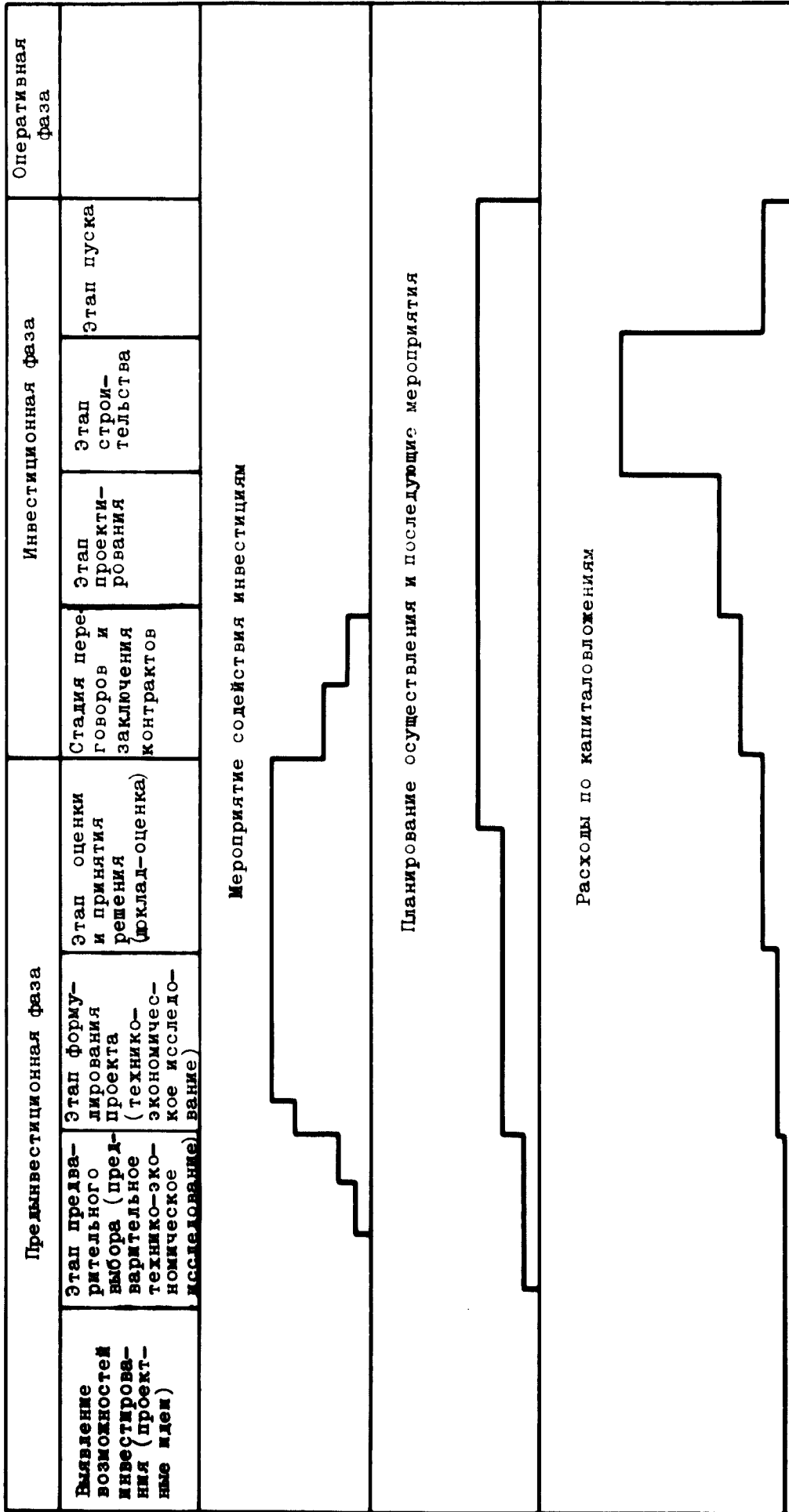
Подготовка проектно-конструкторской документации предполагает разработку графика работ, выбор и уточнение места площадки, подготовку технической документации и проектирование завода, разработку подробного плана эксплуатации и монтажа оборудования и окончательный выбор технологии и оборудования.

На этапе переговоров и заключения контрактов определяются правовые обязательства в области финансирования проекта, приобретения технологии, строительства зданий и служб, а также поставки станков и оборудования для эксплуатационной фазы. На этой стадии

---

<sup>2/</sup> Большая часть этих тем рассмотрена в публикациях ЮНИДО (см. библиографию).

Рисунок 1. Цикл разработки проекта





подписываются контракты между инвеститорами, с одной стороны, и финансовыми учреждениями, консультантами, архитекторами и подрядчиками, поставщиками оборудования, держателями патентов и лицензий, смежниками и поставщиками используемых материалов и вспомогательных средств, с другой стороны. Эта стадия требует целого ряда процедур, которые зачастую весьма проблематичны для развивающихся стран. Проведение переговоров и заключение контрактов происходит на всех стадиях инвестиционной фазы, за исключением контрактов с проектами "под ключ", которые являются менее обременительными, но более дорогостоящим способом осуществления проектов. Предынвестиционные исследования составляют основу для деятельности в инвестиционной фазе. Однако решения, принятые в инвестиционной фазе, не обязательно совпадают с рекомендациями предынвестиционных исследований. Прямые переговоры и контракты выявляют необходимость модификаций и рождают новые идеи по улучшению проекта, что часто ведет к непредусмотренному повышению инвестиционных затрат.

Стадия строительства предполагает подготовку строительной площадки, строительство зданий и других гражданских объектов в сочетании с монтажом и установкой оборудования в соответствии с принятой программой и графиком работ.

От стадии подготовки кадров, которая совпадает со стадией строительства, часто зависят темпы роста производительности и эффективность производства.

Сдача предприятия в эксплуатацию или пуск (стадия передачи), как правило, непродолжительный, но технически важный момент осуществления проекта. Он связывает предшествующую фазу и последующую, то есть эксплуатационную фазу. Успех, достигнутый на этой стадии, свидетельствует об эффективности планирования и осуществления проекта и предопределяет функционирование программы в будущем.

В инвестиционной фазе принимаются крупные финансовые обязательства, а любые изменения проекта имеют серьезные финансовые последствия. Плохо составленный график, задержки в строительстве, поставках, пуске и т.п., неизбежно приводят к увеличению инвестиционных затрат и снижают рентабельность проекта. В предынвестиционной фазе качество и стабильность проекта имеют большую важность, чем временной фактор, но в инвестиционной фазе временной фактор обретает решающее значение.

#### Эксплуатационная фаза

Проблемы, возникающие в эксплуатационной фазе, необходимо рассматривать как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Под краткосрочной перспективой понимается начальный период производства, при котором могут возникнуть многочисленные проблемы по таким вопросам, как применение технологических методов, использование оборудования или недостаточная производительность труда, а также нехватка квалифицированного управленческого персонала и рабочей силы. Однако большую часть этих проблем следует рассматривать в фазе осуществления, и соответствующие коррективы следует вносить главным образом в фазе осуществления проекта. Долгосрочный подход учитывает издержки производства, с одной стороны, и поступления от продаж, с другой

стороны; эти факторы прямым образом связаны с оценками, сделанными в предынвестиционной фазе. Если такие оценки окажутся ошибочными, то технико-экономическая обоснованность какой-либо производственной деятельности будет неизбежно поставлена под угрозу, и, если такие недостатки выявятся и в эксплуатационной фазе, то исправить их будет не только трудно, но и исключительно дорого.

Вышеприведенный обзор инвестиционной и оперативной фаз промышленного проекта, несомненно, крайне упрощен в отношении многих проектов, и, кроме того, могут выявиться и некоторые другие аспекты, имеющие еще большее воздействие в краткосрочной и долгосрочной перспективах. Множество вопросов, которые необходимо рассмотреть в ходе развития указанных фаз, подчеркивают сложность предынвестиционной фазы, служащей основой для последующих фаз. Должный уровень проведения предынвестиционного исследования и анализа в конечном итоге в значительной степени определяет успех или неудачу какой-либо промышленной деятельности при условии, что не будут допущены серьезные ошибки в фазе осуществления и эксплуатационной фазе. При плохо проведенном предынвестиционном исследовании исправление проекта в технико-экономическом плане будет представлять значительную трудность независимо от того, насколько хорошо он был осуществлен и насколько успешно он функционирует.

#### Мероприятия по содействию инвестициям

Мероприятия по содействию проектам начинаются с принятия решения, определяющего потенциальные источники финансирования, маркетинг и другие затраты, необходимые для успешного осуществления проекта. Таким образом мероприятия по содействию могут охватывать поиск местных заказчиков, частных или государственных партнеров, иностранных партнеров, различных источников финансирования и т.п. Мероприятия по содействию осуществлению проекта следует начинать сразу после того, как исследование возможностей или - что еще лучше - предварительное технико-экономическое исследование предварительно показало рентабельность проекта (рисунк I). Эта первоначальная оценка технических, финансовых и экономических аспектов проекта осуществляется в широких рамках и от ее исхода зависит принятие решений о проведении мероприятий по содействию и полного технико-экономического исследования.

При финансировании промышленных объектов и осуществлении мероприятий по содействию инвестициям ощущается недостаточность увязки с другими столь же важными элементами проектного цикла, в частности, с выявлением проекта и стадией формулирования проекта (рисунк I). Это послужило причиной того, что многие проекты по технико-экономическим исследованиям, давшие положительные результаты, либо остались неосуществленными или, если и были осуществлены, оказались нерентабельными. Что касается первого момента, то неувязка возникает вследствие того, что серьезные шаги по содействию и финансированию проекта могут откладываться до завершения полного технико-экономического исследования. Вместе с тем возникающая в связи с этим проблема заключается в том, что третьи стороны, чье участие является решающе важным

в обеспечении финансовых средств, часто настаивают на включении своих собственных потребностей в тематику полного технико-экономического исследования. В проектах, для осуществления которых необходимо совместное финансирование и совместное участие в управлении, поставщики управленческого персонала часто настаивают на участии их экспертов в проведении полного технико-экономического исследования. Если же такое требование отклоняется, то случается, что эти потенциальные партнеры настаивают на проведении нового технико-экономического исследования. Практическим результатом этих требований является бесполезная трата средств, использованных для проведения первоначального технико-экономического исследования; эти трудности могут возрасти, если при проведении повторного исследования предварительно не было достигнуто согласие между сторонами, участвующими в любом последующем совместно финансируемом/руководимом проекте. Одна из задач эффективного проведения мероприятий по содействию заключается в облегчении достижения такого первоначального согласия.

Несмотря на то, что в полном технико-экономическом исследовании могут быть заинтересованы потенциальные партнеры, осуществление проекта может зависеть от этих сторон, проводящих или финансирующих новые исследования, в которых они, возможно, не заинтересованы. Если мероприятия по содействию проекта проводятся в предынвестиционной фазе, эту трудность часто удается преодолеть путем привлечения третьих сторон к проведению первого полного технико-экономического исследования, финансируемого или которое должно финансироваться правительствами или учреждениями, занимающимися вопросами развития.

#### Предынвестиционная фаза

Предынвестиционная фаза охватывает несколько стадий: выявление инвестиционных возможностей (исследование возможностей); предварительный выбор проекта и определение (предварительные технико-экономические исследования); формулирование проекта (технико-экономические исследования); окончательная оценка и решение об инвестировании. Часть стадии формулирования проекта являются вспомогательные или функциональные исследования. Эти исследования часто проводятся отдельно, и причина заключается обычно в том, что учреждение, проводящее технико-экономическое исследование, может не иметь квалифицированного персонала или испытывать недостаток опыта в проведении исследований по соответствующим вопросам. Эти стадии полезны потенциальному инвестору при принятии решений и служат основой для принятия решения о проекте и его осуществлении.

Проведение различия между исследованием возможностей, предварительным технико-экономическим исследованием и технико-экономическим исследованием представляется трудным вследствие частого и произвольного использования этих терминов. В связи с этим в данном пособии приводятся достаточно общие определения с тем, чтобы их можно было широко принять и использовать в развивающихся странах.

### Исследования возможностей

Для большого числа развивающихся стран, в отличие от развитых стран, выявление промышленных возможностей, которые могут быть использованы для создания инвестиционных проектов, является важным препятствием, и это справедливо особенно в отношении тех развивающихся стран, которые находятся на начальных этапах своего промышленного развития. По мере расширения процесса индустриализации такое выявление все чаще проводится деловыми кругами, как частными, так и государственными, но вместе с тем сохраняется необходимость в том, чтобы проблемами выявления возможностей, возникающих на различных стадиях процесса развития, занимались правительственные или институциональные агентства.

В странах, применяющих планирование промышленной деятельности, задача первоначального выявления проекта облегчается тем, что механизм планирования имеет достаточно точные экономические показатели, а также задачи по секторам, выявленные на основе тщательно отобранных критериев. В таком случае можно выборочно определять возможности инвестирования, изыскивать промышленные инвестиции и направлять их в сектора, имеющие первостепенную важность, или на устранение возможных пробелов в производстве. Даже в странах, где рыночный механизм действует более свободно, соответствующие министерства систематически публикуют перечни потенциальных возможностей для инвестирования. В некоторых развивающихся странах, где частный сектор недостаточно развит, простая публикация такого перечня может сказаться, однако, недостаточной, и может потребоваться более подробная информация для привлечения соответствующих деловых кругов.

В исследовании возможностей должны выявляться возможности инвестирования или приводиться наброски проекта, которые, как только будет доказана рентабельность данного предложения, подлежат дальнейшему тщательному исследованию путем анализа:

- a) природных ресурсов, потенциально пригодных для обработки и производства, например, строевой лес для деревообрабатывающих предприятий;
- b) существующей структуры сельского хозяйства, которая может служить основой для отраслей промышленности, базирующихся на сельском хозяйстве;
- c) спроса в будущем на некоторые потребительские товары, спрос на которые может возрасти в результате увеличения населения или повышения покупательной способности, или на новые товары, например, синтетические ткани или отечественные электротовары;
- d) импортируемых товаров для выявления категорий с целью замещения импорта;
- e) секторов обрабатывающей промышленности, успешно функционирующих в других странах и имеющих сходные показатели в уровне развития, капитале, рабочей силе, природных ресурсах и общей экономической ситуации;
- f) возможных связей с другими отраслями производства, как местными, так и международными;
- g) возможного расширения существующих цепочек производства на основе восходящей или нисходящей интеграции, например, присоединение предприятия производных нефтехимических продуктов к нефтеочистительному производству или присоединение завода по электродуговой выплавке стали к оталепрокатному производству;

h) возможностей диверсификации, например, фармацевтического производства в нефтехимический комплекс;

i) возможности расширения существующих производственных мощностей в целях достижения выгод от оптимального масштаба производства;

j) общего инвестиционного климата;

k) промышленной политики;

l) стоимости и наличия производственных факторов;

m) экспортных возможностей.

Исследования возможностей имеют довольно общий характер и основываются главным образом на обобщенных оценках, а не на подробном анализе. Данные по затратам обычно берутся из аналогичных существующих проектов, а не на основе материалов, представляемых воставщиками оборудования, и т.д. В зависимости от характера изучаемых условий следует проводить исследование либо общих возможностей, либо возможностей для конкретного проекта, либо то и другое вместе.

Исследования общих возможностей. Такие исследования (приложение I) проводились в ряде развивающихся стран с помощью государственных и институциональных учреждений в целях выявления конкретных предложений об инвестициях. Существует три типа таких исследований:

a) исследования районов предназначены для выявления возможностей в конкретном районе, например, в административном районе, в отдельных или в районах, тяготеющих к порту;

b) исследования подсекторов предназначены для выявления возможностей в указанном подсекторе, например, строительных материалов или кожеобрабатывающей;

c) исследования в области ресурсов предназначены для выявления возможностей, основывающихся на использовании природной, сельскохозяйственной или промышленной продукции, например, отрасли промышленности, базирующиеся на лесном хозяйстве, промышленность производящих нефтехимических продуктов и металлообрабатывающие предприятия.

Исследования возможностей конкретных проектов. Эти исследования должны проводиться в соответствии с первоначальным выявлением общих возможностей инвестирования в виде продукции, потенциально пригодной для производства внутри страны, причем об инвестиционных возможностях следует сообщать потенциальным инвесторам. Хотя в некоторых развивающихся странах данная работа и проводится правительственными учреждениями, тем не менее фактически в большинстве случаев эта задача осуществляется потенциальным инвестором или группой предпринимателей.

Исследование возможностей конкретных проектов, более широко применяемое, чем исследование общих возможностей, может быть определено как трансформация первоначальных замыслов о проекте в широкое предложение об инвестировании. Поскольку такая цель должна стимулировать заинтересованность инвестора, то исследование возможностей конкретного проекта должно содержать определенные виды основной информации; одного лишь перечисления

продукции, потенциально пригодной для отечественного производства, недостаточно. Хотя такой перечень - основанный на общих экономических показателях, например, объеме импорта в прошлом, рост потребительского спроса, или же на одном из исследований общих возможностей регионов, подсекторов или ресурсов - и может служить в качестве исходного момента, тем не менее необходимо, во-первых, подходить избирательно к продукции, выявленной таким образом, и, во-вторых, приводить данные, относящиеся к каждому виду продукции с тем, чтобы потенциальный инвестор, местный или иностранный, мог решить вопрос о том, насколько привлекательны имеющиеся возможности для перехода к следующей стадии подготовки проекта. Такие данные могут дополняться информацией об основных направлениях политики и процедурах, которые, возможно, относятся к производству конкретного вида продукции. Таким образом, по вопросам инвестирования будет готова широкая информация, достаточная для стимулирования заинтересованности инвесторов.

Информация, содержащаяся в исследовании возможностей какого-либо проекта, не требует сколько-нибудь значительных затрат на ее подготовку, так как она предназначена главным образом для выявления основных инвестиционных аспектов возможного предложения по промышленному объекту. Цель такого исследования заключается в быстром и недорогом определении характерных моментов возможности инвестирования. В тех случаях, когда исследование возможностей проекта предпринимается с целью стимулирования заинтересованности предпринимателей, предварительное технико-экономическое исследование следует учитывать тогда, когда можно ожидать заинтересованность предпринимателей.

#### Предварительные технико-экономические исследования

Наметки проекта следует разработать в более подробном исследовании. Однако формулирование исследования технико-экономических возможностей, позволяющего принять определенное решение по проекту, является дорогостоящим и длительным процессом. Поэтому перед выделением средств на такое исследование предварительную оценку замысла проекта следует сделать в предварительном технико-экономическом исследовании (приложение II), главная цель которого заключается в определении того, что:

- a) возможность инвестирования является настолько перспективной, что решение об инвестировании может быть принято на основе информации, полученной на стадии предварительного технико-экономического обоснования;
- b) концепция проекта оправдывает детальный анализ, проводимый в технико-экономическом исследовании;
- c) все аспекты проекта имеют важное значение с точки зрения его выполнимости и определяют необходимость тщательного изучения путем проведения функциональных или вспомогательных исследований, например, обзора рынков, проведения лабораторных испытаний, опытных на опытном производстве;
- d) данной информации достаточно для определения того, что замысел проекта является либо нежизнеспособным, либо достаточно привлекательным для конкретного инвестора или группы инвесторов.

Предварительное технико-экономическое исследование следует рассматривать как промежуточную стадию между исследованием возможностей проекта и подробным технико-экономическим исследованием, причем различие заключается главным образом в степени подробности полученной информации (приложение III). Соответственно, даже на стадии предварительного технико-экономического исследования необходимо изучить, и пожалуй всесторонне, экономические альтернативы:

- a) рынка и мощности предприятия: провести исследование спроса и рынка, продаж и маркетинга, производственной программы и мощности предприятия;
- b) материальных затрат;
- c) места размещения предприятия и площадки под проект;
- d) технических аспектов проекта: технологии и оборудования и объектов гражданского строительства;
- e) накладных расходов: общеавторских, административных и коммерческих;
- f) кадров: рабочей силы и ИТР и служащих;
- g) осуществления проекта;
- h) финансового анализа: инвестиционных затрат, финансирования проекта, издержек производства и коммерческой прибыльности.

Предварительное технико-экономическое исследование (приложение II) должно иметь ту же структуру, что и подробное технико-экономическое исследование.

В тех случаях, когда исследование возможностей проекта проводится с точки зрения выявления инвестиционных возможностей, стадия предварительного технико-экономического исследования проекта зачастую несвязательна. Стадия предварительного технико-экономического исследования также иногда опускается, если исследование возможно той сектора или ресурсов содержит данные с проекта, достаточные либо для проведения технико-экономического исследования, либо для решения об отказе от его проведения. Однако в тех случаях, когда экономическая сторона проекта представляется неясной, то проводится предварительное технико-экономическое исследование проекта, если соответствующий аспект исследования уже не был всесторонне изучен в подробном исследовании рынка, или в каком-либо другом функциональном исследовании не была выявлена его рентабельность. Для определения небольших компонентов инвестиционных затрат и производственных расходов можно использовать упрощенные варианты, но их не следует применять для определения крупных компонентов расходов. Такие компоненты следует оценивать в предварительном технико-экономическом исследовании, но они необязательно должны базироваться лишь на расценках, предоставляемых фирмами.

Пример. Для определения, например, оборотного капитала один из упрощенных вариантов заключается в том, что на определенный период устанавливаются оперативные оттоки наличностей (по статьям сырьевых материалов, оплаты рабочей силы, вспомогательных средств, накладных расходов, рекламы сбыта и упаковки, технического обслуживания и ремонта и резерва запасных частей). Этот период должен соответствовать оперативному циклу возвращения оборотного капитала. Для этой цели, как правило, берется двух-четырёхмесячный период. Другими словами, если общий ежегодный отток наличности составляет 12 млн. долл. США, то потребность в оборотном капитале может составить 3 млн. долларов. Подобным образом стоимость морской перевозки, страховки,

таможенной очистки и обработки, а также внутренней транспортировки может оцениваться путем установления определенного процента от стоимости ф.о.б. (например, 8 процентов: морская импортная перевозка - 5%, страхование - 0,75%, очистка и обработка - 1% и внутренняя транспортировка - 1,25%). Стоимость монтажа завода и оборудования также может оцениваться путем установления аналогичного процента от стоимости поставляемого завода и оборудования. Для каждого проекта устанавливаются различные цифры, исходя из характера предприятия и его оборудования. Эти цифры крайне разнообразны. Для хлопкопрядильного производства они составляют примерно 3%, для завода по производству прессованных асбестовых труб - 7%, для керамического завода - 10%. Для электрооборудования и укладки кабеля эта сумма будет составлять 2% от проектной стоимости предприятия и оборудования. Предварительные расходы и расходы на эмиссию ценных бумаг могут погашаться на паушальной основе, например, в размере 5% от объема капитала. Величина отчислений по ссудным процентам на период строительства может быть определена в среднем без тщательного подсчета потока наличности в период строительства. Таким образом, для проекта, рассчитанного на два года и финансируемого за счет срочной ссуды в размере примерно 5 млн.долл.США и 8% годовых, эта сумма составит 0,4 млн.долл.США, то есть 8% отчислений в счет погашения ссуды от 5 млн.долл. США за один год. Даже расходы на строительство можно подсчитать приблизительно без детальных смет, готовящихся архитекторами или инженерами-строителями. В зависимости от общих спецификаций производственных помещений и с учетом их высоты можно использовать показатели стоимости квадратного или кубического метра помещения. Однако в каждой стране и даже в каждом районе эти показатели будут различными. И при их применении необходимо проявлять осторожность.

#### Вспомогательные (функциональные) исследования

Вспомогательные (функциональные) исследования при промышленном программировании схватывают один или более (но не все) аспекты инвестиционного проекта и служат предссылкой или вспомогательным материалом предварительных технико-экономических исследований и технико-экономических исследований, в частности, при наличии крупных предложений об инвестировании. Они группируются следующим образом:

- a) исследования рынков предполагаемой продукции, включая прогнозы спроса на соответствующем рынке и предполагаемое проникновение на рынок;
- b) исследования сырьевых материалов и других затрат, которые схватывали бы имеющиеся и предлагаемые запасы сырьевых материалов и затраты, крайне необходимые для осуществления проекта, а также текущих и предполагаемых тенденций в области цен на такие материалы и затраты;
- c) лабораторные и экспериментально-производственные испытания, масштаб проведения которых соответствует возможности определения пригодности конкретных видов сырьевых материалов;
- d) изучение мест размещения проектов, в особенности проектов, для которых транспортные издержки являются серьезным детерминантом;



е) исследования оптимизации масштабов производства. Эти исследования обычно проводятся в рамках исследований, посвященных выбору технологии. В тех случаях, когда речь идет о нескольких видах технологии и различных масштабах рынка, подготовка этих исследований проводится отдельно, но решение проблем ограничивается соображениями оптимизации масштабов производства, а не сложностью той или иной технологии. Основная задача этих исследований заключается в определении наиболее экономичного размера производства и проводится с учетом альтернативных видов технологии, инвестиционных затрат, производственных расходов и цен. В ходе этих исследований обычно анализируется несколько вариантов производственных мощностей завода и разрабатываются общие параметры проекта; при этом рассчитываются показатели для каждого варианта мощности предприятия;

г) исследования, посвященные выбору оборудования, проводимые в тех случаях, когда речь идет о крупных предприятиях с многочисленными подразделениями, а также в тех случаях, когда есть весьма большой круг поставщиков, предлагающих свое оборудование по различным ценам. Отбор оборудования, включая подготовку тендеров, объявление торгов, оценку тендеров, заказ оборудования и его доставку, обычно осуществляется в инвестиционной фазе или фазе осуществления. В тех случаях, когда предусматриваются очень крупные инвестиции, структура и экономические показатели проекта в значительной степени зависят от вида оборудования и его капитальных и эксплуатационных издержек; даже эффективность эксплуатации проекта находится в прямой зависимости от типа выбранного оборудования. В тех случаях, когда не удается добиться нормативных издержек, необходимо в качестве вспомогательного мероприятия по отношению к технико-экономическим исследованиям провести исследования, посвященные выбору оборудования.

Вспомогательные исследования различны по содержанию в зависимости от характера исследования и вида проекта. Вместе с тем, поскольку вспомогательные исследования относятся к очень важному аспекту проекта, их выводы должны быть доступны любой стадии и последующей стадии подготовки проекта.

В большинстве случаев вспомогательное предвеститорское исследование, проводимое либо до технико-экономического исследования, либо одновременно с ним, составляет неотъемлемую часть последнего и облегчает его проведение.

Вспомогательные исследования осуществляются до проведения предварительного технико-экономического исследования или технико-экономического исследования в тех случаях, например, когда основная затрата может являться решающим фактором при определении жизнеспособности проекта, а вспомогательное исследование может привести к отрицательным результатам. Вспомогательное исследование проводится отдельно, но одновременно с предварительным технико-экономическим исследованием или технико-экономическим исследованием в тех случаях, когда сложная работа, необходимая для решения какой-либо конкретной задачи, не укладывается в рамки технико-экономического исследования. Вспомогательное исследование проводится после завершения технико-экономического исследования в тех случаях, когда в ходе этого исследования выясняется целесообразность более подробного выявления какого-либо конкретного аспекта проекта, хотя предварительная оценка, как элемент процесса принятия решений, может проводиться ранее.

Стоимость вспомогательного исследования должна увязываться с технико-экономическим исследованием, так как одна из целей исследований подобного рода заключается в удешевлении стадии технико-экономического обоснования. Если предполагается, например, что проведение предварительного технико-экономического исследования проектируемого завода по производству электродвигателей обойдется в 20 000 долл. США и что стоимость подробного технико-экономического исследования для данного проекта составит по всей видимости 100 000 долл. США, то будет нецелесообразно проводить также и исследование рынка, которое обойдется примерно в 100 000 долл. США. В этом случае имеет смысл сразу перейти к стадии технико-экономического обоснования. С другой стороны, если при проведении исследования рынка удастся уложиться, скажем, в 20 000 долл. США, то, видимо, более желательным будет вспомогательное исследование, а к технико-экономическому исследованию следует приступить только в том случае, если исследование рынка даст положительные результаты. В этой связи необходимо обратить внимание на стоимость годовых дополнительных исследований, так как большое число таких исследований, проводившихся в развивающихся странах, потребовало высоких затрат, а расходы на технико-экономические исследования, которые проводились после них, были еще более высокими.

#### Технико-экономическое исследование

Технико-экономическое исследование должно быть основой - технической, экономической и коммерческой - для принятия решения об инвестировании в какой-либо промышленный проект. Оно должно определить и проанализировать важные элементы, затрагивающие производство данного продукта, одновременно с альтернативными вариантами такого производства. Такое исследование должно способствовать разработке проекта определенной производственной мощности в каком-либо конкретном районе с использованием конкретного вида или видов технологии в зависимости от наличных материалов и затрат - при установленных размерах инвестиций и издержек производства и доходах от продаж, способных принести доход установленного размера на вложенный капитал.

Для этого необходимо наладить многократный процесс с обратными перекрестными связями, охватывающий возможные альтернативные решения производственных программ, выбора места размещения производственных площадок, технологии, проблем общезаводского, технического, электротехнического и гражданского строительства и организационных мероприятий, которые необходимо увязать в целях снижения объема инвестиций и издержек производства. Если полученные данные свидетельствуют о нежизнеспособности проекта, то следует произвести корректировку некоторых параметров и производственной программы, материальных факторов производства или видов используемой технологии, с тем чтобы доработать этот проект и сделать его рентабельным. Технико-экономическое исследование предназначено для разработки процесса такой оптимизации, обоснования рабочих гипотез и выбранных решений, а также для определения масштабов проекта путем частичного обобщения некоторых альтернативных вариантов. Если же, несмотря на повторный просчет всех вариантов, данный проект нерентабелен, то этот вывод необходимо в исследовании зафиксировать и обосновать.

Окончательные оценки объема инвестиций и издержек производства, а также последующие подсчеты финансовой и экономической выгодности целесообразны лишь в том случае, когда масштаб проекта четко определен с учетом всех необходимых компонентов и их стоимости. Масштаб проекта фиксируется в чертежах и схемах, которые в дальнейшем служат в качестве вспомогательной структуры для дальнейшей работы над проектом.

Большая часть технико-экономических исследований охватывает одинаковый или почти одинаковый круг вопросов, но вместе с тем могут быть значительные расхождения в задачах и целях исследований, в зависимости от таких факторов, как характер производства, масштабы и сложность предполагаемой производственной единицы и необходимых инвестиционных и других затрат. Однако в целом в качественно удовлетворительном технико-экономическом исследовании должен содержаться анализ всех основных компонентов промышленного проекта и результатов его осуществления и поэтому любое ограничение круга исследований может снизить ценность данного исследования.

Термин "технико-экономическое исследование" часто понимается неправильно, и зачастую его неправильное употребление намеренно допускают поставщики оборудования или технологии. Технико-экономическим исследованием часто называют набросок какого-либо проекта, который в основном предназначен для поставок оборудования или выбора конкретных методик. Иногда оценки объема производства или продаж основываются на опыте, имеющемся в промышленно развитой стране, и мало пригодны в условиях развивающейся страны, осуществляющей данный проект. Поскольку эти исследования не учитывают местных факторов производства или не приспособлены к ним, они могут привести к ошибкам и неправильному использованию ресурсов, о чем свидетельствует многочисленный опыт развивающихся стран. В технико-экономическом исследовании должны учитываться существующие факторы производства, особенности местного рынка и условия производства, а это требует анализа проекта с точки зрения издержек и прибыли.

Технико-экономическое исследование может быть либо ориентировано на какой-либо рынок, либо основываться на учете материальных факторов, т.е. базироваться на предполагаемом или существующем спросе или на имеющихся материальных факторах, например, сырье или энергии. В любом случае можно сохранить порядок расположения глав, указанных в вышеприведенном содержании работы. Учитывая, что спрос и анализ рынка играют решающую роль, в технико-экономическом исследовании им уделяется большее внимание, чем материальным факторам. Следует иметь в виду, однако, что все главы технико-экономического исследования взаимосвязаны и фактическая последовательность их подготовки не отражает их значения в рамках данного исследования.

Проведение технико-экономического исследования является не самоцелью, а лишь средством принятия решения об инвестировании, которое может и не совпадать с выводами исследования. Практически трудно найти решение об инвестировании, которое бы полностью базировалось на результатах подобного исследования.

**Пример.** Технико-экономическое исследование, проведенное в рамках проекта по производству трансформаторов, выявляет большие потенциальные возможности внутреннего рынка, которые можно удовлетворить инвестированием капитала первоначально в размере приблизительно 15 млн. долл. США.

В фактическом же решении об инвестировании размер инвестиции может быть ограничен лишь 5 млн. долл. США, а также может предусматриваться проведение повторного технико-экономического исследования в соответствии с этой цифрой. С точки зрения всей страны в целом такое решение ведет к недостаточному удовлетворению потребностей рынка, более низкому уровню интеграции страны и возможному продолжению импорта для сохранения баланса спроса. Однако с коммерческой точки зрения такое решение об инвестировании может быть логичным, так как оно ведет к сокращению общих финансовых затрат. Вследствие того, что предполагаемый объем производства будет меньше потребностей рынка, появится возможность установления более высоких цен и повышения уровня прибыли. В таком случае пересмотренное технико-экономическое исследование необходимо осуществлять в соответствии с заниженным объемом инвестиций. Пересмотр исследования не влечет за собой того же объема работы, который требуется при проведении первоначального исследования, так как в нем могут быть использованы уже полученные результаты; однако, представляется очевидным, что окончательный объем инвестиций будет значительно отличаться от объема, предусмотренного в первоначальном экономическом исследовании. Эти различия, пожалуй, менее значительны для обрабатывающих предприятий (сахарных, целлюлозно-бумажных или цементных), так как величина предприятия часто определяется экономией, получаемой от оптимизации размеров производства. Могут также быть расхождения между выводами технико-экономического исследования и решением об инвестировании, требующие серьезной ревизии технико-экономического исследования. Такой пересмотр может быть не столь значительным, если технико-экономическое исследование способно оценить "динамичность" различных факторов, в том числе объема капитальных инвестиций.

Решения об инвестировании должны приниматься на различных прединвестиционных стадиях (приложение IV), а последствия какого-либо конкретного инвестирования должны тщательно анализироваться еще до принятия такого решения.

Вследствие чрезвычайно большого разнообразия промышленной деятельности представляется невозможным принять единообразный подход или модель для всех видов промышленных проектов; эти проекты могут иметь различные категории и масштабы, и в различных проектах по-разному делается акцент на его компоненты. Однако для большинства промышленных проектов можно рекомендовать - имея в виду, что чем крупнее проект, тем сложнее необходимая информация - общий подход (см. "Содержание" в конце Части Первой), которого следует придерживаться при подготовке технико-экономического исследования.

#### Рамки проекта

Рамки проекта должны быть абсолютно четкими, с тем чтобы можно было точно предвидеть размеры инвестиций и издержки производства. Поскольку деятельность промышленных проектов часто не ограничивается производственной площадкой, то существует необходимость более широкого учета такой "нерегламентированной" деятельности путем включения в проект инвестиций и издержек производства, относящихся к поставкам требуемых материалов, доставки произведенной продукции и дополнительных инвестиций. Поэтому под термином "рамки проекта" следует понимать все виды деятельности, которые намечается проводить на площадке предприятия; дополнительные операции, относящиеся к производству,

экстракции, внешней транспортировке и складированию материалов и внешней транспортировке и складировании произведенной продукции (то есть конечной продукции, промежуточной продукции, отходов и сбросов), а также такие внешние вспомогательные мероприятия, как жилищное строительство и создание объектов просвещения, подготовки кадров и отдыха.

Основная идея такого толкования заключается в том, чтобы побудить составителя проекта заниматься потоками материалов и готовой продукции не только на стадии собственно производства, но и на предыдущих и последующих стадиях. Кроме того, необходимо решить вопрос о том, должны ли внешнее складирование и транспортировка потребляемых материалов и готовой продукции, а также соответствующие инвестиции обеспечиваться по проекту или же вне его, то есть третьей стороной, например, поставщиком материалов или распределителями конечной продукции.

Для лучшего понимания структуры проекта и в целях облегчения подсчета объемов инвестиций и производственных издержек составителю проекта следует делить весь проект на такие функциональные, легко поддающиеся калькуляции компоненты, как производственные помещения, склады, административные здания и такие вспомогательные сооружения, как сети водо-, газо- и электроснабжения, дренажная система, телефонная сеть, внутренние подъездные пути и т.п. Компонентом можно считать даже крупное оборудование (например, вращающаяся печь для цементного производства или крупный револьверный вертикально-сверлильный станок для завода тяжелого машиностроения).

В целях облегчения калькуляции инвестиций и производственных издержек можно иногда такие компоненты подразбивать, поскольку в них могут входить несколько видов затрат (категорий издержек). Эту подразбивку следует основывать на физической разбивке проекта, поскольку таким путем можно определить величины его компонентов. Подсчет стоимости проекта можно еще более облегчить, если его компоненты считать "подпроектами", стоимость которых в своей сумме даст объем инвестиций и издержек производства всего проекта.

#### Получение данных для проведения технико-экономического исследования

Хотя определение объема инвестиций и издержек производства следует осуществлять с максимально возможной точностью, тем не менее стоимость получения соответствующих данных и связанные с этим затраты времени не всегда оправдываются, и поэтому иногда необходимо, чтобы лица, занимающиеся разработкой проекта, в своей работе опирались на гипотезы. Причем это должно быть строгим в исследовании.

Оценки размеров инвестиций, которые могут быть сгруппированы по степени их точности, стоимости и времени, необходимых для их получения, производятся путем:

- а) использования системы тендеров, базирующихся на спецификациях и заявках. Это наиболее точный, но и также наиболее дорогостоящий и трудоемкий метод;
- б) использования цен, взятых из аналогичных проектов для подсчета затрат с использованием спецификаций и заявок;

с) использования параметров, определяющих стоимость единицы, которую исчисляют на основе сравнимых действующих проектов, которые выражаются, например, через стоимость кубического метра замкнутого пространства или стоимости квадратного метра застроенной площади;

д) оценки итогов по группам оборудования или функциональных частей проекта, основанных на стоимости сравнимых существующих проектов. В этом случае степень точности уменьшается, и возрастает возможность недоучета какой-либо важной части проекта, причем более широко бывают представлены общие итоги.

Оценки объема инвестиций, основанные на показателях стоимости и на общих итогах, подлежат корректировке для учета, в частности:

Ежегодных темпов инфляции

Колебания курсов иностранных валют

Различий в местных условиях (например, в климате, который может явиться причиной дополнительных расходов на кондиционирование воздуха)

Различных законов и положений (например, безопасность)

Доступа к строительной площадке.

Точность оценки производственных издержек зависит от наличия данных по таким факторам производства, как материалы, рабочая сила и накладные расходы. Эти расходы трудно поддаются оценке, особенно на стадии технико-экономического исследования.

Данные о стоимости материалов и рабочей силы можно получить на местах или, в случае их импорта, на основе тендеров зарубежных поставщиков. Что касается рабочей силы, то необходимо учитывать существующее трудовое законодательство, местную производительность труда и прочие факторы. При оценке факторов производства следует учитывать:

Производственную программу

Рабочую программу (количество смен, количество рабочих дней в году и т.п.)

Технологии и используемое оборудование

Квалификацию рабочей силы и ИТР и служащих

Качественные показатели факторов производства.

Важным источником данных для проведения технико-экономических исследований являются справочные материалы, публикуемые промышленными ассоциациями, производителями оборудования, банками развития и международными организациями. К их использованию следует подходить критически, принимая во внимание время сбора информации, размеры производственных предприятий и возможную экономию за счет оптимизации масштабов производства, характерные особенности той или иной страны и применяемые технические и экономические системы пересчета.

Весьма часто данные о месте размещения, производственной площадке, особенностях привязки к местности и о гражданском строительстве собираются на месте; рекомендуется выявлять источники или группы необходимых данных в целях их уточнения или дополнения.

Следует уточнить дату сбора информации, лицо или группу лиц, осуществляющих сбор информации и/или их выборку, а также методы сбора информации. В том случае, если требуются лабораторные испытания или обработка на опытном объекте, то следует давать их краткое описание и сообщать о полученных итогах.

#### Изучение альтернатив и предположений

Подготовка технико-экономического исследования часто осложняется наличием нескольких альтернатив (относящихся к выбору технологии, оборудования, производственной мощности, места размещения, финансирования и т.п.) и предположений, которые необходимо учитывать при принятии решения.

В тех случаях, когда есть альтернативы, для решения конкретной проблемы следует дать их краткое списание, из их числа выбрать один вариант и сопроводить его методикой и формулами, использованными при его отборе. Подобным образом и предположения также должны быть обоснованы путем их перечисления и указания причин их использования.

#### Предлагаемая структура расходов

##### Определения

Расходы означают отток наличных средств за определенный период времени.

Издержки не относятся к оттоку средств за определенный период времени, а выражают общую сумму расходов, необходимых для производства определенного вида продукции или оказания услуги.

Поступления - это приток наличных средств за счет продаж продукции или предоставления услуг за определенный период времени. Термины "расходы" и "поступления" входят в одну категорию.

Доход, с другой стороны, соотносится с термином "издержки", и означает приток средств за счет продажи какого-либо изделия или оказания услуги вне зависимости от времени фактического поступления наличных средств.

При анализе финансовых оттоков следует проводить различие между расходами на инвестирование и производство; а при подсчете общих инвестиционных издержек и общих издержек на производство определенного количества продукции следует различать инвестиционные и производственные издержки.

Различие между терминами "издержки" и "расходы" и "доход" и "поступление" станет более понятным при сравнении расходов и потреблении стоимости (например, стоимости сырья), для производства продукции за определенный период времени (например, за один год). Что касается сырьевых материалов, то различие касается его покупки и обработки, происходящих в различное время или совпадающих; что касается оборудования, то различие между расходами и издержками определяется амортизацией расходов на инвестирование за определенный период времени (устанавливаемый, главным образом,

в налоговом законодательстве) в целях пропорционального распределения инвестиционных затрат на основе годовых норм амортизации в соответствии с потреблением оборудования.

Указанные термины используются в следующих случаях:

Термины "расходы" и "поступления" применяются при финансовых расчетах (например, финансирование проекта, определение ликвидности). Эти же термины применяются для анализа потоков наличных средств и связанным с этим методом дисконтирования (внутренние нормы прибыли) при условии, что нормы амортизации не включаются в виде расходов, поскольку полная сумма инвестиций уже внесена в таблицу потоков наличных средств на время инвестирования.

Термин "издержки" следует использовать только при анализе стоимости единицы (тонна) и совокупных издержек.

При подсчете внутренней нормы прибыли или текущей стоимости часто допускается упрощение терминов "расходы/поступления" и "издержки/доходы", которые основываются на предположении, что различие между годовыми расходами и поступлениями в среднем то же самое, что и между годовыми издержками и доходами. Поскольку весьма затруднительно произвести пропорциональное распределение расходов и поступлений в точном соответствии с их фактическим движением, то подсчет внутренней нормы прибыли часто основывается на средних ежегодных размерах доходов и издержек (за вычетом амортизации).

#### Общие инвестиционные издержки

Инвестиционные издержки на земельный участок и на подготовку строительной площадки, капитальные затраты на подготовку производства и оборотный капитал относятся ко всему проекту в целом, и их не следует подсчитывать отдельно по компонентам проекта, как указывалось ранее, в "Рамах проекта". Лишь инвестиционные затраты на приобретение технологии, оборудования и строительство зданий и сооружений должны подсчитываться по компонентам проекта и его элементам или группам ("категориям издержек").

Статьи инвестиционных издержек рассматриваются в различных главах в следующем порядке:

Общий объем инвестиций:	Глава
Фиксированные инвестиции	V и VI
Земельный участок и подготовка площадки	V и VI
Технология	VI
Оборудование	VI
Производственное	
Вспомогательное	
Подобное	
Запасные части, детали и материалы для регламентных работ, инструменты	



Гражданское строительство	VI
Подготовка земельной площадки и ее освоение	
Здания	
Работы под открытым небом	
Капитальные расходы на подготовку производства	II и X
Предварительные и капитальные расходы	
Подготовка производства	
Пусконаладка и сдача в эксплуатацию	
Оборотный капитал	X
Движение расходов инвестиций (поток наличных средств)	X

Общие издержки на производство и изготовление

Оценка производственных издержек должна определяться с учетом реальной нормальной мощности, на которую можно выйти в нормальных рабочих условиях, с учетом мощности установленного оборудования и технического состояния производства, например, нормальных перерывов в работе, простоев, праздников, технического обслуживания, замены инструмента, желательной структуры рабочих смен и невозможности использования основного оборудования по частям, а также системы управления. Под реальной нормальной мощностью понимается совокупность единиц, произведенных за один год при указанных выше условиях и готовых для продажи. Эти цифры должны соответствовать цифрам, полученным при исследовании рынка.

И наоборот, под номинальной максимальной мощностью понимается технически реальная мощность, и она часто соответствует проектной мощности, гарантируемой поставщиком предприятия. В целях достижения максимального выпуска продукции будет необходимо прибегать к переработкам, а также потреблению сверх нормы заводских запасов, услуг, запасных частей и частей и материалов для регламентных работ, что ведет к превышению нормального уровня производственных издержек.

Статьи производственных издержек рассматриваются в различных главах в следующем порядке:

Совокупные производственные издержки:	
Общезаводские издержки	Глава
Материальные затраты (перем.)	IV
Рабочая сила (главным образом перем.)	VIII
Производственные накладные расходы (пост.)	VII
Административные накладные расходы (пост.)	VII
Коммерческие издержки и издержки распределения (перем.)	III
Функциональные издержки (общезаводские издержки + административные накладные расходы + коммерческие издержки и издержки на распределение)	X
Финансовые издержки (пост.)	X
Амортизация (пост.)	VII
Совокупные издержки на производство и изготовление (функциональные издержки + финансовые издержки + амортизация)	X

### Схемы

В каждой главе содержится несколько схем для подсчета инвестиционных и производственных издержек. В большинстве случаев для определения инвестиционных и производственных издержек проект необходимо расчленить на его компоненты (например, по категориям расходов или доходов). В этих случаях в сводных документах осуществляется суммирование всех статей расходов. Все таблицы и сводные ведомости сводятся в главу X, в которой суммируются все инвестиционные и производственные издержки, и в целях определения рентабельности проекта производится их распределение. На рис. II показывается движение информации и связь всех схем.

### Местная и иностранная валюты

В большинстве развивающихся стран для финансирования новых промышленных проектов требуется местная и иностранная валюты. Средства в местной, в большинстве случаев неконвертируемой, валюте, необходимы для осуществления местных закупок, а иностранная, главным образом конвертируемая, валюта предназначается для оплаты импорта и зарубежных услуг.

Темпы инфляции неконвертируемых валют, как правило, выше темпов инфляции конвертируемых валют. Кроме того, многие иностранные инвесторы или банкиры менее знакомы со стоимостью многочисленных неконвертируемых валют и изменениями их курсов и поэтому предпочитают знакомиться с финансовой информацией и прогнозами и проводить их анализ, пользуясь широко известными "ведущими" валютами, например, долларом США.

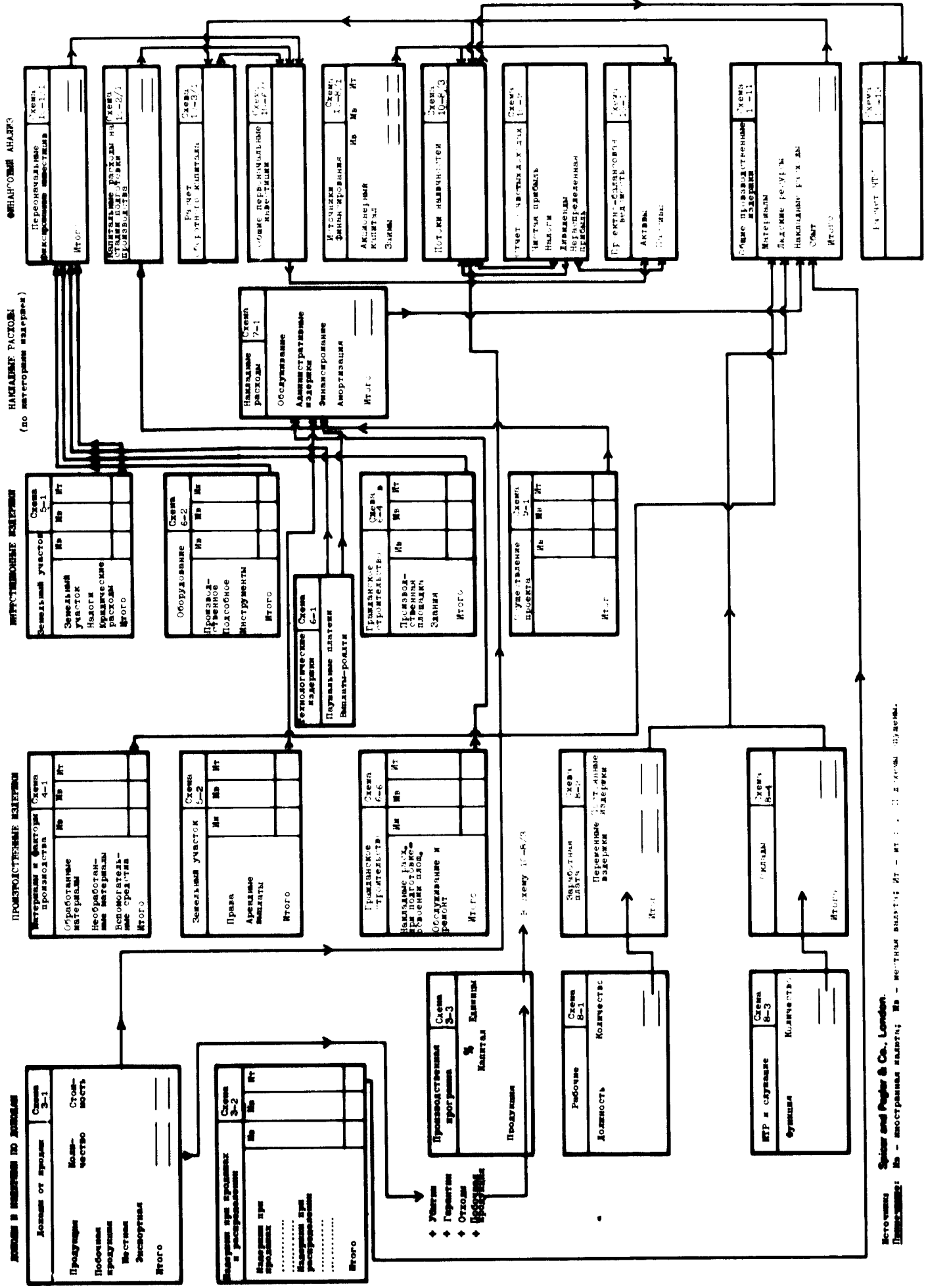
В тех случаях, когда финансовые учреждения проявляют интерес к финансированию какого-либо нового предприятия, следует учитывать их внутренние правила выбора той или иной валюты, которая должна быть использована для подготовки финансовой стороны технико-экономических исследований. На практике это означает, что все внутренние издержки (главным образом в неконвертируемой валюте) необходимо пересчитать и выразить в согласованной ведущей валюте.

### Непредвиденные расходы и инфляция

При планировании инвестиционного проекта обычно встречаются два типа непредвиденных расходов: материальные и финансовые.

Непредвиденные расходы физического характера зависят от точности прогнозирования сбыта, инженерных потребностей, материальных и иных затрат. Поскольку не всегда представляется возможным точно определить требуемые размеры факторов производства - вспомогательных средств, в частности, потребностей в энергии, рабочей силе и т.п. - то этот недостаток компенсируется путем завышения физических объемов на несколько процентов (например, на 5-10%). Хотя ошибки по разным статьям при этом весьма различны, общая практика заключается в применении стандартной для всех случаев

Рис. 11. Информационная диаграмма потока для подготовки промышленные предпринимательских исследований



Источник: Spicer and Payer & Co., London.  
 Примечание: № - иностранная валюта; Мб - местная валюта; Ит - ит. д. в скобках - доллар.

величины. Это, вероятно, наилучший подход к данной проблеме, но вместе с тем ей не следует уделять чрезмерного внимания, так как считается, что это только лишь способствует небрежному проведению планирования из расчета на то, что ошибки будут исправлены. Поэтому все статьи потребностей следует оценивать как можно более точно и в соответствии с указанной степенью надежности, в связи с чем в схемах или финансовых документах отсутствует графа непредвиденных расходов.

Непредвиденные расходы финансового характера (инфляция), возникающие в процессе осуществления проекта, оказывают значительно большее влияние на финансовую рентабельность проекта, чем непредвиденные расходы физического характера, так как они влияют на сумму установленных инвестиций, оборотный капитал, производственные издержки и объем продаж. Представляется очень трудным определить воздействие инфляции на эти четыре статьи, так как обычно объем продаж, уровень заработной платы и окладов, цен на оборудование, услуги и т.п. будет возрастать различными темпами.

Воздействие инфляции на инвестиционные издержки особенно сильно проявляется в тех случаях, когда проект осуществляется несколько лет. В целях корректировки плана финансирования для учета предполагаемой инфляции сметные годовые или полугодовые платежи по общим инвестиционным издержкам (включая непредвиденные расходы физического характера в тех случаях, когда это необходимо) следует по совокупности увеличить на установленный фактор инфляции. Этот метод применяется и для корректировки производственных издержек.

Что касается цен на конкретные статьи инвестиций, например на закупку оборудования и строительство зданий и сооружений, то определение цен на импортируемое оборудование является довольно сложным делом, и оно должно осуществляться отдельно по каждой стране происхождения. В некоторых случаях легче определить цены на местное оборудование и стоимость строительных работ, но и в этом случае следует учитывать долю "иностранного элемента" в местном оборудовании и сооружениях, что может оказать воздействие на темпы роста цен. В любом случае темпы инфляции в отношении оборудования и зданий и сооружений будут различны и, по мере возможности, следует учитывать повышение цен на импортируемые товары. Подобный подход следует применять и при определении расходов на материальные и трудовые ресурсы. Вместе с тем необходимо учитывать и рост производительности труда.

При проведении технико-экономических исследований часто упускаются из вида изменения постоянных издержек по мере увеличения выпуска продукции. Улучшение использования оборудования путем введения сменной работы, например, требует усиления технического обслуживания и увеличения численности вспомогательных административных единиц.

Потребности в оборотном капитале следует оценивать не только с точки зрения постепенного выхода на полную мощность, но также и усиления воздействия инфляции на статьи издержек, финансируемых за счет оборотного капитала. Следовательно, при

планировании оборотного капитала следует применять различные коэффициенты инфляции в отношении местных импортируемых материалов, вспомогательных средств, трудовых ресурсов и т.п.

Что касается прогнозов объема продаж, то недостаточно проектировать только объем продаж, необходимо также предусматривать и изменение цен.

Резюмируя, можно рекомендовать, что в зависимости от страны следует применять различные коэффициенты инфляции для компонентов производственных издержек, фиксированных инвестиций, оборотного капитала и объема продаж. Поскольку коэффициент покупательной способности бывает весьма значителен, то составление точных прогнозов является весьма трудной задачей и поэтому их рекомендуется анализировать на динамичность (главы III и X).

Ввиду большого количества вычислений, необходимых для подготовки отчета о прибылях, таблицы потоков наличных средств и планируемого баланса, основанного на этих различных коэффициентах инфляции, предлагается использовать компьютеризированные программы оценки инвестиций, например, программу, разработанную Промышленным ведомством Австрии (*Osterreichische Industrieverwaltung-AG*), для крупномасштабных проектов.

При изучении предложения о проекте в условиях инфляции следует иметь в виду два фактора: соотношение между задолженностью и собственным капиталом, а также реальные нормы прибыли. Что касается этого соотношения, и, если проект финансируется из средств, складывающихся из собственного и заемного капитала, то держатель акций собственного капитала выигрывает от инфляции. Инфляция также облегчает задачу выплаты срочного займа, так как реальная стоимость займа в этом случае снижается. Поэтому можно отметить, что инфляция часто дает повод устанавливать непропорционально высокую ставку заемного процента. Что же касается реальной нормы прибыли, то следует отметить, что внутренняя норма прибыли (ВНП) определяется на основе постоянных цен, и поэтому ВНП следует сравнивать с реальной стоимостью денег, т.е. если ставка займа составляет  $X$  процентов, а коэффициент инфляции  $Y$  процентов, то реальная стоимость капитала составит  $X - Y$  процентов.

#### Группа специалистов по проектированию предприятия

Проведение технико-экономического исследования целесообразно поручить группе экспертов, однако зачастую из-за отсутствия средств и соответствующих специалистов и нехватки времени к осуществлению исследования удается привлечь только одного эксперта. Однако экономист без помощи со стороны инженера часто испытывает трудности при увязке технологических и инженерных проблем; если же эту задачу поручить инженеру, то ему потребуется чрезмерно большое время для ознакомления с анализом спроса, финансовым анализом или налоговым законодательством.

Общее правило заключается в том, что в состав группы должны входить специалисты по основным аспектам проблем, затрагиваемым в проекте. В зависимости от конкретной

ситуации в группу по составлению любого крупного проекта в идеальном случае должны входить по меньшей мере следующие специалисты:

один специалист по промышленной экономике (желательно в качестве руководителя группы)

один специалист по анализу рынка

один (или более) технолог/инженер, занимающийся вопросами соответствующей отрасли промышленности

один инженер-механик и/или инженер-технолог

один инженер-строитель (при необходимости)

один эксперт по управлению промышленностью/анализу хозяйственной деятельности.

Этой группе на краткосрочной основе должны оказывать помощь такие специалисты, как землемеры, эксперты по грунтам и специалисты по лабораторным анализам.

В круг обязанностей руководителя группы, помимо его обязанностей как специалиста, входит планирование, организация, руководство и проверка всех видов деятельности группы, которую он осуществляет до окончания исследования.

Руководитель группы также сотрудничает с инвеститором, играющим важную роль в проведении исследования. Во многих случаях осуществление проекта начинается инвеститором, который часто также является лицом, проводившим исследование возможностей, и поэтому его можно считать одним из главных источников информации об общих условиях осуществления проекта и проделанной работе. Во время подготовки исследования инвеститор решает многие вопросы (например, по маркетингу и производственным программам, выбору альтернативных вариантов).

#### Проекты расширения производства

В пособии рассматриваются проблемы новых промышленных проектов, но оно может быть применено также и для расширения существующих производственных предприятий путем:

- a) увеличения количества выпускаемой продукции и побочной продукции без изменения производственной программы;
- b) изменения производственной программы на основе освоения новой однотипной продукции;
- c) сочетания двух вышеприведенных методов.

Расширение количества выпускаемой продукции может быть достигнуто путем:

- a) перехода на сменную работу;
- b) расширения мощности самых слабых звеньев производственной цепи в целях увеличения общей мощности;
- c) модернизации технологии и/или повышения мощности всего производства.

Внедрение новых видов продукции может потребовать создания новых производственных линий на существующем предприятии или, в зависимости от масштабов их производства, создания новых производственных предприятий отдельно от уже существующих. Однако такое расширение следует считать новым проектом. Методика проведения технико-экономического исследования по проектам расширения производства аналогичной продукции в основном совпадает с методикой, приводимой в пособии, если учитывать основные факторы существующего предприятия.

Для составления комплексного предложения о проекте необходимо объединить данные о проекте расширения производства с данными об уже существующем предприятии. В зависимости от масштабов проекта по расширению производства в новом предложении должны содержаться четкие ответы на следующие вопросы: удовлетворяет ли существующая внутренняя организационная структура и вспомогательные сооружения (например, вспомогательные службы, администрация, коммерческий отдел) новым требованиям или необходима их перестройка, или же предложение о расширении требует создания новой структуры, в которую войдут уже существующие подразделения. В крайнем случае размещение нового производства может предусматриваться в новом месте.

Для финансовой оценки проекта расширения производства следует:

- а) расширить таблицу потока наличностей в соответствии с притоком дополнительных наличных средств (например, расширение в необходимых случаях объема продаж и финансовых ресурсов) и оттоков наличностей (например, основного капитала, оборотного капитала, производственных издержек). При выполнении этого требования станет ясно, превалирует ли проект расширения над существующим производством или нет;
- б) провести анализы рентабельности и динамичности производства.

Перечень необходимой информации о существующем предприятии приводится в приложении V. В целях облегчения использования этих сведений в технико-экономическом исследовании этот перечень имеет ту же структуру, что и технико-экономическое исследование.

#### Стоимость исследований

Общепризнанных норм, устанавливающих стоимость предынвестиционных исследований не существует; стоимость проектов и исследований весьма различна и зависит от таких факторов, как масштабы и характер проекта, тип, тематика и тщательность предынвестиционного исследования, учреждений-заказчиков и подрядчиков, а также затрат времени и усилий, необходимых для сбора и оценки необходимых материалов. Однако в целом существует тенденция увязывать стоимость исследований с необходимым количеством человеко-месяцев. Издержки на человеко-месяц следует определять в каждом конкретном случае, учитывая при этом размер заработной платы, дорожные издержки, надбавки к зарплате, составление чертежей, карт, документов, типографские расходы, а также

конторские накладные расходы. Эти исследования охватывают период от месяца (для проведения относительно простого исследования возможностей) до одного или двух лет (для проведения подробного технико-экономического исследования сложного проекта).

Поскольку издержки являются важным детерминантом различных видов предынвестиционных исследований, то желательно указывать примерные размеры этих издержек, если такие исследования должны проводиться учреждениями, приглашаемыми со стороны. Инвестиционные издержки предынвестиционных исследований примерно составляют:

Исследование возможностей - 0,2 - 1,0%

Предварительное технико-экономическое исследование - 0,25 - 1,5%

Технико-экономическое исследование - от 1,0 - 3,0% для мелких предприятий и до 0,2 - 1,0% для крупных предприятий, использующих сложную технологию.

Издержки на проведение вспомогательных исследований и лабораторных испытаний не относятся к инвестиционным издержкам на проект, а определяются в соответствии с их предполагаемым масштабом и длительностью проведения.

Вышеприведенные цифры весьма приблизительны и к ним следует подходить критически. Действительные размеры оплаты, взимаемой консультативными машиностроительными фирмами, могут значительно различаться из-за таких переменных факторов, как:

- a) опыт консультантов;
- b) тщательность проводимой работы. Консультант может рассматривать потребности, указанные в заявке, в первом приближении, или же всесторонне учитывая различные альтернативы (номенклатуру продукции, виды технологии, различные места размещения производства и т.п.);
- c) сложность промышленного подсектора. Обрабатывающие предприятия с большим количеством переменных испытывают потребность не столько в относительно простых операциях, сколько в технических факторах производства;
- d) величина издержек в стране, к которой принадлежит консультирующая фирма. Опытный консультант из развивающейся страны с невысоким уровнем жизни и другими низкими издержками, выступает с заманчивыми условиями и часто предлагает услуги, более отвечающие потребностям заинтересованной стороны;
- e) конкуренция между консультантами и состояние их портфелей заказов. При неблагоприятной конъюнктуре уменьшается размер их оплаты;
- f) заинтересованность консультанта в дальнейшей работе над проектом, что может побудить его запросить невысокую цену за первоначальное технико-экономическое исследование;
- g) техническая осведомленность клиента при ведении переговоров с консультантом и его способность оказать широкую поддержку, которая могла бы облегчить работу консультанта и также снизить оплату его услуг.



### Точность сметы издержек

Точность сметы инвестиционных и производственных издержек увеличивается по мере перехода проекта от одной стадии разработки к другой. В идеальном случае сопоставленная с соответствующими средними величинами, значение которых меняется в зависимости от стадии, примерная степень точности составляет для:

Исследования возможностей	-	+ 30%
Предварительного технико-экономического исследования	-	+ 20%
Технико-экономического исследования	-	+ 10%

Приведенные данные носят эмпирический характер в зависимости от проекта, а также в соответствии с использованным методом определения издержек.

При подготовке технико-экономического исследования является ошибкой определение издержек путем увеличения предполагаемой стоимости исследования возможностей на 30% без проверки всех соответствующих фактов и оценки их воздействия на проект и его стоимость.

Для исследования возможностей и предварительного технико-экономического исследования идеальный средний уровень основывается частично на предположениях, и в связи с этим может меняться в зависимости от стадии разработки проекта и даже свидетельствовать о дальнейшей нерентабельности проекта. Однако идеальный средний уровень лишь незначительно отличается от фактического уровня для технико-экономического исследования, так как в последнем случае точность сметы издержек определяется не только соотношением фактических данных и сделанных предположений, но также и примененными методами, начиная от глобальной общей сметы до подробных выкладок.

### Предынвестиционные исследования: учреждения-заказчики и подрядчики

В качестве заказчиков предынвестиционных исследований выступают различные учреждения. В развивающихся странах заказчиками исследований возможностей проектов выступают правительственные институты, цель которых заключается в привлечении инвестиций и создании отечественных, иностранных или смешанных предприятий. В некоторых случаях заказчиками предварительных технико-экономических исследований выступают также общественные организации, в том числе организации по содействию инвестициям и банки промышленного развития, а также частные компании.

В роли заказчика технико-экономических исследований обычно выступает организация, отечественная или иностранная, которая прямо заинтересована в данном инвестировании. Этой организацией может быть отечественное промышленное предприятие, стремящееся к расширению и диверсификации производства, или банк промышленного развития. В качестве инициаторов технико-экономических исследований также могут выступать правительственные ведомства и институты, особенно тех стран, в которых промышленное развитие осуществляется главным образом путем развития государственных предприятий.

Предьинвестиционные исследования проводятся различными организациями, например, правительственными институциональными учреждениями, занимающимися вопросами промышленного развития, промышленными предприятиями, консультативными фирмами, генеральными подрядчиками и поставщиками оборудования. Исследование возможностей проекта часто представляет собой мероприятие в рамках развития промышленности, и эта задача в ряде развивающихся стран выполняется полуправительственными институтами главным образом в интересах развития мелких и средних предприятий, не требующих сложной технологии. Промышленные компании предоставляют соответствующий технологический и технический опыт для различных стадий предьинвестиционного анализа, особенно в тех случаях, когда требуется расширение производства аналогичной или родственной продукции. Эти компании, как правило, проводят также и исследования возможностей или предварительные технико-экономические исследования в целях диверсификации производства. Однако для проведения технико-экономического исследования необходим соответствующий опыт, выступающий главным образом в виде консультативных услуг иностранных или местных фирм.

#### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Приводимое ниже тематическое исследование было разработано для пособия в целях облегчения изложения концепций, используемых, в частности при подсчете основного и оборотного капиталов, а также при подготовке таблиц потока наличностей для финансового планирования и оценки. Все схемы и выкладки, приводимые в главе X, содержат специально подобранные данные. Однако в целях снижения объема статистического материала схемы, сопровождающие главы I-IX, приводятся без данных, и по этой же причине не учитывается влияние, оказываемое инфляцией.

#### Изготовление одежды из текстиля (за исключением трикотажной или строченной)

	Тысяч долларов
а) Капитальные инвестиции	8 300
Земельный участок	300
Здания	1 800
Оборудование (в т.ч. 500 тыс. долл. на капитальные расходы по подготовке производства)	5 200
Автомобили	1 000
(Замена автомобилей в конце 8-го года) (1 000)	
б) Оборотный капитал	2 000
в) Другие текущие активы	400
д) Источники финансирования: всего	10 700
Краткосрочные обязательства (кредиторская задолженность)	400
Кредит поставщика (условия: выплаты кредита в течение пяти лет равными долями плюс 8% ссудных)	3 000
Банковский овердрафт для покрытия 75% оборотного капитала, при 9% ссудных	1 500
Акционерный капитал	5 800

- е) Доходы от продаж (2 000 000 единиц по 6,25 долл. США) 12 500
- ф) Производственные издержки на конец 8-го года 9 780  
 переменные - 6 500 и постоянные 3 280,  
 из числа которых амортизация (линейная) = 780  
 при следующих нормах: здания - 30 лет;  
 оборудование - 10 лет; автомобили - 5 лет.  
 Точный анализ приводится в схеме 10-3/1.
- г) Время сооружения: два года
- h) Корпорационный налог: 50% от дохода за вычетом ссудного процента;  
 освобождение от налога в первые пять лет эксплуатации
- и) 4% дивиденда на акционерный капитал
- j) Схема освоения производства

Год	Используемая мощность (процентов)	Ежегодный доход от продаж	Годичные функциональные издержки
1	55	6 875	6 000
2	75	375	7 350
3	80	10 000	7 670
4-10	100	12 500	9 000

Ниже приводится структура технико-экономического исследования.

Содержание

Глава	Содержание
3/ I	Структурный план
II	Общие исходные данные и условия
III	Рынок и мощность предприятия Исследование рынка и спроса Продажи и маркетинг Производственная программа Мощность предприятия
IV	Материалы и иные затраты Материалы и другие материальные затраты Программа поставок
V	Место размещения и промышленная площадка Размещение Промышленная площадка и местные условия Влияние на окружающую среду
VI	Проектно-конструкторская разработка Разбивка и физическая компоновка проекта Технология и оборудование Гражданское строительство

3/ Нумерация глав технико-экономического исследования и пособия совпадают.

VII	Организация предприятия и накладные расходы
	Организация предприятия
	Накладные расходы
VIII	Кадры
	Рабочие
	ИТР и служащие
IX	Осуществление проекта
X	Финансовая и экономическая оценка
	Общая инвестиционная разбивка
	Финансирование проекта
	Производственные издержки
	Коммерческая прибыльность
	Национальная экономическая оценка
	Приложения

Библиография

- Bryce, Murray D. Industrial development: A guide for accelerating growth. New York, McGraw-Hill, 1960.
- Lewis, W.A. Development planning. New York, Harper and Row, 1966.
- Organisation of Economic Co-operation and Development. Development Centre.  
Manual of industrial project analysis in developing countries, v.I. Rev. ed. Paris, 1972.
- Solomon Morrie J. Analysis of projects for economic growth. New York, Praeger, 1970.
- United Nations. Contract planning and organisation (ID/II7)  
Sales no.: 74.II.B.4.
- \_\_\_\_\_ Guidelines for contracting for industrial projects in developing countries (ID/I49)  
Sales no.: 75.II.B.3.
- \_\_\_\_\_ Industrial planning. (Industrialisation of developing countries: Problems and prospects, v.I7)  
Sales no.: 69.II.B.39, Vol.I7.
- \_\_\_\_\_ Manual on economic development projects.  
Sales no.: 58.II.G.5.
- \_\_\_\_\_ Manual on the establishment of industrial joint-venture agreements in developing countries (ID/68)  
Sales no.: 71.II.B.23.
- \_\_\_\_\_ Profiles of manufacturing establishments. Industrial planning and programming series.4 v.  
Sales nos.: 67.II.B.I7, 68.II.B.I3, 71.II.B.I2 and 74.II.B.I3.
- United States Agency for International Development. Office of Engineering.  
Feasibility analysis procedures manual. Washington, D.C., January 1976.
- \_\_\_\_\_ Handbook 3: Project assistance, cost estimating methods. Washington, D.C., January 1976.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

I. СТРУКТУРНЫЙ ПЛАН

После анализа в технико-экономическом исследовании различных альтернатив в нем должны содержаться окончательные заключения по всем основным проблемам проекта. Для удобства изложения эти заключения и рекомендации обобщаются в Структурном плане, охватывающем все важнейшие аспекты исследования.

Общие исходные данные и условия (глава II)

Указать:

- Имя и адрес лица, содействующего проекту
- Ориентацию проекта: рынок или сырье, на которое ориентируется проект
- Ориентацию рынка: внутренний или внешний
- Экономическую и промышленную политику в поддержку проекта
- Исходные данные о проекте

Рынок и мощность предприятия (глава III)

Указать ежегодные данные о:

- Спросе
- Планируемом объеме продаж
- Производственной программе
- Мощности предприятия

Материалы и иные затраты (глава IV)

Указать в целом наличие:

- Сырьевых материалов
- Вспомогательных материалов
- Производственных поставок
- Вспомогательных средств

Указать годовую потребность в материальных затратах

Место размещения и площадка (глава V)

Дать описание места размещения и указать производственную площадку

Проектно-конструкторская разработка (глава VI)

- Дать разбивку и рамки проекта
- Указать окончательно выбранную технологию
- Дать сводку по выбранному оборудованию
- Указать потребность в гражданских сооружениях

Организация предприятия и накладные расходы (глава VII)

Кадры (глава VIII)

- Указать выбранный вид и количество рабочей силы
- Указать выбранные тип и количество ИТР и служащих

График осуществления проекта (глава IX)

Сроки строительства предприятия и монтажа оборудования  
Сроки пуска наладки

Финансовая и экономическая оценка (глава X)

Общие инвестиционные издержки

Дать, при необходимости, основные сведения об инвестировании местной и иностранных валют в:

- Земельный участок и подготовку промышленной площадки
- + гражданское строительство
- + технология и оборудование
- + капитальные издержки на подготовку производства
- + оборотный капитал

---

= общие инвестиционные издержки

Финансирование проекта (предполагаемое)

Источники финансирования

Воздействие расходов по финансированию и погашению ссуды

На предложения о проекте

Государственная политика и финансовые положения

Финансирующие институты

Необходимые финансовые отчеты

Финансовые коэффициенты

Общие издержки на производство или изготовление (при реальной нормальной мощности)

Указать ежегодные данные по

- Общезаводским издержкам
  - + административные накладные расходы
  - + издержки на продажу и распределение
- 
- = функциональные издержки
  - + финансовые издержки
  - + амортизация

---

= общие издержки на производство или изготовление

Финансовая оценка

Чистая текущая стоимость

Внутренняя норма прибыли

Сроки окупаемости

Простая норма прибыли

Анализ рентабельности

Анализ динамичности

Национальная экономическая оценка (главы X)

Оценить предложение о проекте с точки зрения национальных экономических интересов

Заключения

Основные выгоды проекта

Основные недостатки проекта

Вероятность осуществления проекта

Библиография

United Nations. Extracts of industrial feasibility studies, v. 1. Industrial planning and programming series, No. 7. ID/SER.E/7  
Sales no.: 73.11.B.4.



## II. ОБЩИЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И УСЛОВИЯ

Для того чтобы технико-экономическое исследование достигло своей цели, необходимо иметь ясные представления о том, насколько замысел проекта вписывается в существующую структуру экономических условий и общее и промышленное развитие страны. Следует иметь подробные характеристики намечаемого к производству изделия и список лиц, принимающих участие в проекте, с указанием причин их заинтересованности.

### Сведения о проекте

Указать замысел проекта

Перечислить основные параметры проекта, которые являются основными принципами подготовки исследования: вид и номенклатуру продукции, мощность предприятия и место его размещения, ориентацию проекта (рынок или сырье), график осуществления проекта и т.п.

Дать краткое описание экономического, промышленного, финансового, социального и других, связанных с этим аспектов проводимой политики

Показать различные географические уровни, например, международный, региональный, национальный, областной и местный

Указать тематику проекта в экономическом, секторальном и подсекторальном планах

Лицо, оказывающее содействие проекту, и/или его инициатор

Имя (имена) и адрес (адреса)

Финансовые возможности

Его роль в осуществлении проекта

Другая необходимая информация

### Общие условия

История разработки проекта (основные мероприятия по разработке проекта)

Осуществленные исследования и изыскания (название, исполнитель, дата завершения, заказчик)

Выгоды и решения, принятые на основании вышеуказанных исследований и изысканий, для дальнейшего использования в рамках этого исследования

Технико-экономическое исследование

Исполнитель, название

Заказчик

Стоимость подготовительных исследований и связанных с этим изысканий (если они составляют часть расходов на подготовку производства в данном проекте (схема 1С-2/1), т.е. если они входят в стоимость проекта, а не финансируются третьей стороной)

Предынвестиционные исследования

Исследования возможностей

Предварительные технико-экономические исследования

Технико-экономическое исследование

Исследования отдельных вопросов

Оплата услуг экспертов, консультантов и ИТР

Подготовительные изыскания, такие как:

Геодезические изыскания

Исследования количественных потребностей (определение количества строительных материалов)

Проверки качества (лабораторные)

Иные изыскания и испытания

Прочее

При расчете использовать схему 2 и итог внести в схему 10-2/1.

Далее следует схема 2

Схема 2. Расчет издержек на капиталовложения: предынвестиционные исследования и подготовительные изыскания

(Итог внести в схему 10-2/1)

РАСЧЕТ ИЗДЕРЖЕК НА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯ									
Предынвестиционные исследования и подготовительные изыскания									
Номер	Количество	Единица	Описание статьи	Отечественная	Иностранная	Стоимость единицы	Издержки		
							Иностран-ные	Внутрен-ние	Итого
1.			Предынвестиционные исследования ..... .....						
2.			Подготовительные изыскания ..... .....						
Итого									

Библиография

- Delaume. Transnational contracts. New York, Oceana, 1976.
- International Centre for Settlement of Investment Disputes. Investment laws of the world: the developing nations. New York, Oceana, 1972.
- Kubr, M., ed. Management consulting; a guide to the profession. Geneva, International Labour Office, 1976.
- Meron, Th. Investment insurance in international law. New York, Oceana, 1975.
- Organisation of Economic Co-operation and Development. Development Centre. Investing in developing countries. Rev. ed. Paris, 1972.
- Svenska Technologforeningen. General conditions of fees for consulting engineers and architects work. Stockholm.
- United Nations. Manual on the use of consultants in developing countries.  
(ID/3/Rev.I)  
Sales no.: 72.II.B.10.

### III. РЫНОК И МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

До формулирования проекта в целях оценки возможной степени проникновения на рынок какого-либо конкретного продукта следует определить по-компонентно величину и структуру текущих эффективных потребностей рынка. Также следует определить предполагаемую величину дохода от продаж с учетом вида технологии, мощности предприятия, производственной программы и политики в области сбыта. Эта политика должна быть определена в технико-экономическом исследовании с должным учетом таких факторов, как ценнообразование, мероприятия по содействию, состояние системы распределения и издержек.

После составления программы продаж следует приступить к разработке подробной производственной программы, в которой учитывались бы различные мероприятия производственного характера и график их осуществления. Заключительным шагом данной стадии технико-экономического исследования является определение мощности предприятия на основе альтернативных уровней производства, инвестиционных расходов и доходов от продаж.

#### Исследование спроса и рынка

##### Данные и методы альтернативных перспективных оценок

Указать и дать описание данных, необходимых для проведения исследования спроса и рынка

Указать и дать описание возможных альтернативных методов оценки данных и определения текущего и будущего спроса

Выбрать метод оценки данных и обосновать его выбор

Дать подробное изложение методов оценки данных и определение спроса, которое предполагается использовать в рассматриваемом проекте

##### Определение спроса на изделия (побочные продукты) и размеров рынка этой продукции

Дать оценку данных и имеющихся окончательных итогов, которые отражали бы:

Величину и структуру текущего действительного спроса (общего и по компонентам)

Перспективные оценки спроса на рынке (полного или по компонентам), которые будут существовать в течение всего срока сдачи проекта

Предполагаемое проникновение получаемой продукции на рынок

#### Прогнозы продаж и сбыт готовой и побочной продукции

##### Данные и альтернативные варианты

Описать данные, необходимые для дополнения результатов исследования спроса и рынка

Дать описание возможных альтернативных программ продаж и сбыта

##### Выбор программы продаж и политики в области сбыта

##### Указать критерии выбора программы продаж

\* Уточнить программу продаж

\* Изложить содержание программы (описательным путем, при необходимости используя таблицы, графики и диаграммы для показа эволюции в течение всего срока службы проекта)

Обосновать выбор политики в области сбыта

\* Подробности политики в области сбыта

\* Формы политики в области сбыта

Назначение цен на продукцию

Мероприятия по содействию сбыту на стадиях подготовки производства и собственно производства

Организация распределения и продаж

Комиссионные или скидки при продаже

Средства и службы гарантийного и ремонтного обслуживания

Оценка дохода от продаж

Дать оценку ежегодного дохода от продаж в соответствии с программой продаж и политики в области сбыта

Использовать схему 3-1 и внести итоги в схемы 10-8/3, строка А.2, 10-13, строка А.1 и 10-14, строка А.1

Оценка издержек при продажах и распределении

Расчитать издержки при продажах

Расчитать издержки при распределении

Использовать схему 3-2 и внести итоги в схему 10-11 (10-3/1)

Производственная программа

Данные и альтернативы

Дать характеристику данных, необходимых для составления производственной программы

Дать описание возможных альтернативных производственных программ

При подготовке производственной программы следует иметь в виду:

\* Предполагаемый объем продаж

\* Минимальные складские потребности

\* Предполагаемый объем отходов

\* Параметры мощности предприятия

\* Потребности в гарантийно-ремонтном обслуживании

\* Эксплуатационно-производственные запасы

Выбор производственной программы

Обосновать выбор

Дать подробное описание производственной программы

Для каждого вида продукции (и побочных продуктов) указать:

Параметры качества

Ежегодный объем продукции

График производства (пуск-наладку, выход на полную проектную мощность)

Использовать схему 3-3 и внести расчетный уровень использования мощности в схемы 10-8/3, 10-13 и 10-14

Для таких сбросов, как:

Отходы и выбросы (подлежащие обработке или нет) пыль, дым, шум и т.п.

Качественные параметры сбросов

Количественные параметры сбросов

График работ

Средства обработки

Рассчитать расходы на удаление сбросов

Обработка (в тех случаях, когда обработка в технологическом цикле и на гражданских объектах не производилась)

Вывоз на свалки и/или сброс в канализационную систему

Компенсационные платежи соседям за ущерб, наносимый сбросами

Использовать схему 3-4 и ввести платежи в схему 10-11 (10-3/1)

Мощность предприятия

Данные о мощности предприятия

Дать описание режима, применяемого для определения номинальной мощности (реальной, нормальной, максимальной или минимальной мощности завода)

Перенести возможные альтернативные варианты мощности предприятия

Определение реальной нормальной мощности предприятия

Выбрать реальную нормальную мощность предприятия и дать ее подробное описание

Обосновать выбор

Дать описание номинальной максимальной мощности

При выборе достижимой нормальной мощности предприятия следует прежде всего учитывать:

- \* Параметры производственной программы
- \* Параметры минимальных конструктивных типоразмеров оборудования

Мощность предприятия следует определять как реальную нормальную мощность для:

- \* Всего предприятия
- \* Основных участков (полуобработанной продукции)





Схема 3-2. Расчет производственных издержек: издержки при продажах и распределении

(Итого внести в схему 10-11 (10-3/1))

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИЗДЕЖЕК									
Издержки при продажах и распределении									
Номер	Количество	Единица	Описание статьи	Степень чужден	Ино- странная	Стоимость единицы	Издержки		
							Иностран- ные	Внутрен- ние	Итого
1.			ИЗДЕЖКИ ПРИ ПРОДАЖАХ Подготовка продавцов и торговцев Реклама Дорожные расходы Гарантийный ремонт и обслуживание .....						
2.			ИЗДЕЖКИ ПРИ РАСПРЕДЕЛЕНИИ Контейнеры и упа- ковка Фрахт Комиссионные ..... .....						
<b>Итого</b>									



Схема 3-4. Расчет производственных издержек: удаление сбросов  
(Итог внести в схему 10-11)

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИЗДЕРЖЕК									
Удаление сбросов									
Номер	Колич-во	Единица	Описание статьи	Отечеств	Иностран	Стои-мость единицы	Издержки		
							Ино-странные	Вну-тренние	Итого
1.			Обработка сбросов (в тех случаях, когда обработка не проходит по статьям оборудования и гражданских сооруж) ..... .....						
2.			Вывоз отходов на свалки и сброс в канализационную систему ..... .....						
3.			Платежи соседям ..... ..... .....						
Итого									

## ЗАМЕЧАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РЫНКА И МОЩНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

### Анализ спроса и рынка

Эффективный спрос можно представить в виде общего количества конкретной продукции, покупаемой по определенной цене на определенном рынке за определенный период времени. В узком смысле рынок можно рассматривать как совокупность покупателей, реальных или потенциальных, или, в широком смысле, как совокупность покупателей и реальных условий, зависящих от политики правительства в той или иной конкретной стране или регионе. В тех развивающихся странах, где правительственная политика и учреждения играют особую важную роль, спрос и конъюнктура рынка тесно взаимосвязаны. Следовательно, в данной области не ставилась задача провести четкое разграничение между этими двумя категориями, и в целом понятия спрос и рынок взаимосвязаны.

### Характерные черты анализа спроса

В большинстве случаев при анализе проектов прежде всего проводится всесторонняя оценка намечаемого к производству продукта с точки зрения параметров его спроса. Почти во всех случаях необходимо подготовить определенный объем первичных данных, в связи с тем, что требуемый объем вторичных данных либо не подготовлен, либо отсутствует. Кроме того производители крайне неохотно делятся информацией об эксплуатационных аспектах предприятий, потребители же не склонны разглашать информацию о семейных бюджетах, личных доходах, структуре спроса, предпочтениях и гибкости рынка. Это нежелание, а также частые изменения социально-экономических аспектов образа жизни часто объясняются существующими традициями, не имеющими никакого отношения к промышленному программированию. Особенно часто такие трудности встречаются при внедрении нового продукта, который в данной стране или не производится, или импортируется в больших количествах. С другой стороны, для развивающихся стран, находящихся на начальных этапах развития, анализ рыночной конъюнктуры и спроса можно упростить, поскольку значительное большинство промышленных проектов в таких странах вначале направлено на замещение импорта, а объем импорта является характерным параметром. Очень часто в роли предпринимателей, приступивших к выпуску такой продукции, выступают бывшие импортеры, достаточно хорошо знакомые с рыночной конъюнктурой.

Для некоторых типов готовой продукции и проектов в виде исключения нет необходимости проводить технико-экономические исследования, содержащие оценку и анализ внутреннего спроса, хотя и в таких случаях все-таки необходимо изучить некоторые аспекты спроса. Это, например, необходимо, когда проект основан на использовании имеющихся в изобилии природных ресурсов и при реальном наличии международного рынка. Например, в крупной сельскохозяйственной стране нет необходимости проводить всесторонний анализ рыночной конъюнктуры для заводов по производству удобрений, поскольку очевидно, что продукция этого завода будет иметь неудовлетворенный платежеспособный спрос, но вместе с тем требуют исследования вопросы характера роста спроса на различные виды удобрений и последствия насыщения рынка каждым из них.

Важным элементом анализа спроса и рыночной конъюнктуры является оценка спроса на конкретный продукт в течение всего срока эксплуатации предлагаемого проекта, если учесть, что рентабельность проекта зависит, помимо других факторов, и от предполагаемого объема продаж или доходов. Величина спроса в любой данный момент является функцией нескольких переменных факторов, например, структуры рынка, конкуренции других поставщиков такого же продукта или его замены, поступлений и эластичности спроса по ценам, реакции рынка на социально-экономические модели, каналы распределения и темпов роста потребления. Следовательно, оценка спроса является более сложным процессом, чем это обычно принято считать, и это возрастание сложности обуславливается необходимостью не только оценить спрос на конкретный продукт, но также выявить его компоненты (номенклатуру продукции) и сегменты или категории потребителей, а также препятствия развитию спроса социального и институционального характера и его динамичность. Недостаточный или неточный анализ системы спрос/развитие и степени проникновения на рынок обычно приводит либо к созданию лишних производственных мощностей и их неэффективному использованию, как это часто случается в развивающихся странах, либо к созданию мощности предприятия, недостаточной для удовлетворения потребностей рынка и не позволяющей оптимизировать масштабы производства.

#### Содержание анализа спроса

Цель исследования спроса и рыночной конъюнктуры заключается в подготовке системных данных по какому-либо продукту, причем его полные технические спецификации и характеристики должны быть получены заранее. Необходимую информацию следует обобщить следующим образом:

- a) Размеры и структура текущего спроса для рынка, географические пределы которого подлежат определению;
- b) Сегменты рынка определяются по:
  - i) Конечному использованию (например, потребителям);
  - ii) Категориям потребителей (например, в зависимости от уровня дохода потребителей);
  - iii) Географическому делению (например, региональные, национальные и экспортные рынки);
- c) Прогнозы спроса на рынке в целом и по его сегментам на определенный период времени, предпочтительно на первые десять лет функционирования проекта;
- d) Степень проникновения на рынок, которая предположительно будет достигнута предлагаемым проектом за определенный период времени, с учетом развития конкуренции внутри страны и на международных рынках, а также изменения потребностей потребителей;
- e) Общая структура назначения цен, на основе которой составляются прогнозы роста и проникновения на рынок сбыта.

Обычно составной частью исследования спроса и рыночной конъюнктуры является изучение условий содействия сбыту, включая в необходимых случаях, виды гарантийно-технического обслуживания и предполагаемые требования к упаковке, и также планирующую организацию продаж. Эти вопросы рассматриваются в данной главе ниже.

Факторы, определяющие конъюнктуру экспортных рынков, становятся все более сложными, по сравнению с факторами, определяющими конъюнктуру на внутренних рынках, и методику составления оценок и прогнозов необходимо рассмотреть отдельно.

Хотя в большинстве случаев в качестве исходных данных для проведения исследования уже имеется какой-либо продукт с установленными характеристиками, тем не менее в ходе такого анализа иногда возникает необходимость изменения спецификации этого продукта, его конструкции, эксплуатационных данных, упаковки и т.п.<sup>4/</sup> для удовлетворения требований, предъявляемых местными, национальными или даже мировыми рынками, на которые нацелен данный продукт. Однако изменение параметров не должно влиять на основные характеристики продукта, несмотря на то, что проект еще находится на стадии разработки.

---

<sup>4/</sup> В тех случаях, когда речь идет об изделиях машиностроения, включая машинное оборудование, необходимо конкретно указывать категорию намечаемого к выпуску продукта. Таким образом, для проекта станко-инструментального предприятия необходимо обеспечить разбивку рынка в соответствии с различными типами токарных, фрезерных или любых других металлорежущих станков, входящих в данную категорию. Анализ рыночной конъюнктуры для пресекта по производству холодильников или электровентиляторов должен проводиться по различным типоразмерам и видам, например, по потолочным, настольным и кофемолочным вентиляторам. Что касается конструкции изделия, его спецификаций и эксплуатационных характеристик, то может возникнуть необходимость определить некоторые установленные стандарты - для котлов, труб и других машиностроительных изделий - таким образом, чтобы данный продукт также соответствовал утвержденным стандартам. Для потребительских товаров так же, как для различных машиностроительных изделий, следует определить, какие марки или известные типы упаковки пользуются популярностью потребителей.

### Величина и структура текущего действительного спроса

Основной целью анализа спроса и рыночной конъюнктуры, проводимого в рамках технико-экономического исследования, является определение текущего действительного спроса.<sup>5/</sup> Основой составления планки служит фактическое потребление за соответствующий период. Вместе с тем иногда возникают трудности в получении данных о потреблении многих изделий. Поэтому вначале следует использовать понятие "видимого потребления" какого-либо изделия, которое в каждый данный момент на внутреннем рынке определяется путем суммирования произведенной продукции плюс движение торгового баланса и текущих запасов. Таким образом, видимое потребление ( $C_0$ ) равно:

$$C_0 = P + (I - E) + (S_0 - S_c),$$

где  $P$  - продукция, произведенная за данный период;  $I$  - импорт;  $E$  - экспорт;  $S_0$  - запасы на начало данного периода; и  $S_c$  - запасы на конец этого периода.

Необходимо внести поправку на потребление этой продукции самими производителями. Следует также учесть в необходимой степени возможные множительные факторы путем завышения или занижения окончательных результатов. Если же такие факторы выявить невозможно, то следует использовать усредненные данные за предшествующие два или три года, внося в них необходимые изменения. На основе потребления в текущем году ( $C_0$ ) может быть определено потребление за прошлые годы ( $C_{-n} \dots C_{-1}$ ). Любые пробелы в этом ряду следует заполнить путем интерполирования.

На конкурирующем рынке текущее потребление может быть приравнено к текущему эффективному спросу, однако в большей части развивающихся стран это положение не действует, так как в них существуют различные ограничения на потребление и импорт промышленных товаров.<sup>6/</sup> При оценке спроса на какое-либо изделие необходимо учитывать различные факторы, которые, возможно, оступались из-за установления квот или

<sup>5/</sup> Оценка текущего действительного спроса обычно основывается на сведениях за год, предшествующий году, в котором проводятся исследования, или, если этих данных недостаточно, за год, предшествующий этому году. Иногда базисным годом является год планируемого начала промышленного производства, но такая методика применяется только в крайнем случае, поскольку требуемые данные необходимо еще запланировать. Более того, для некоторых проектов технико-экономические исследования начинаются настолько рано, что их невозможно использовать с какой-либо точностью для планирования даты завершения проекта. Будет ли отчетный год финансовым, календарным или коммерческим годом определяется датой получения основного объема данных. Таким образом, в том случае, если анализ касается вопросов промышленного производства и международной торговли, а соответствующая информация публикуется в данной стране по финансовым годам, например, в апреле-марте, то следует выбрать финансовый год.

<sup>6/</sup> Часто ошибочно считается, что задача анализа спроса и прогнозирования облегчается импортом только какого-либо одного изделия. Импорт является обманчивым показателем совокупного спроса, поскольку в большинстве развивающихся стран для импортируемых товаров устанавливаются жесткие количественные, валютные или тарифные ограничения.

валитных ограничений. Разрешенное количество зависит от вида изделия, характера рынка и масштабов и структуры производства. Другим возможным фактором могут быть недостатки монополистического или олигополистического характера, ограничивающие отечественное производство путем установления импортных квот или из-за отсутствия отечественных или импортируемых факторов производства.

Видимое потребление следует рассматривать лишь как второстепенный показатель, и поэтому видимое потребление на год и тенденцию его развития необходимо сверять со вторичной информацией. В исследованиях спроса факторы, не поддающиеся количественному учету, должны определяться на основе предположений о скидках и скользящих шпал. В тех случаях, когда величина таких факторов незначительна, потребность в увеличении или снижении величины предполагаемого спроса отпадает; тем не менее в исследовании эти факторы должны быть четко указаны.

#### Анализ по сегментам

Анализ спроса, текущего или потенциального, количественный или по виду продукции, может проводиться либо для всего рынка в целом, либо отдельно для каждого из его сегментов. В зависимости от структуры рынка и наличия данных анализ может проводиться по-сегментно. Иногда для получения представления в целом возникает необходимость оценки составляющих секторов.

После определения текущего спроса для всего рынка необходимо разбить рынок на сегменты для составления прогнозов и определения приемлемой номенклатуры изделий. Сегменты рынка могут определяться по характеру изделия (его качественным параметрам и конечному использованию), по категориям потребителей или по географическому делению рынка. Основной причиной сегментирования рынка по категориям потребителей является различный спрос в различных сегментах рынка из-за наличия нескольких конъюнктур. Традиции покупателей в одном случае могут меняться более быстро, чем в другом, и, например, сегмент покупателей с высоким доходом быстрее активно откликается на появление на рынке более дорогого изделия. Или, например, некоторые сегменты могут обладать более высокими темпами роста. Разбивка рынка на сегменты может облегчить планирование политики по вопросам сбыта для конкретного проекта, так как в данном случае существуют возможности для получения значительных выгод путем ориентации мероприятий по содействию сбыта в соответствии с параметрами того или иного сегмента рынка. В большинстве случаев оценка и прогнозирование объема рынка может быть сделана только путем по-сегментного анализа рынка.

Поскольку сегментирование рынка по конечному использованию, географическому признаку или по категориям потребителей зависит от вида изделия, то невозможно определить основные положения, которые соответствовали бы характеру и структуре отдельных сегментов, но в технико-экономическом исследовании для какого-либо конкретного изделия такие



сегменты определять необходимо. В некоторых случаях, например для молочных продуктов, крупный национальный рынок можно разбить на регионы; в других случаях, например для предприятий по производству стали, алюминия или бумаги, границы рынка могут выходить за национальные границы. Даже для одного и того же изделия или отрасли промышленности сегменты рынка могут отличаться в зависимости от страны, и поскольку территориальные сегменты могут иметь важное значение для какого-либо изделия в одной стране, его конечное использование будет иметь более важное значение в другой стране.

#### Прогнозы спроса (на внутреннем и внешнем рынках)

Прогноз рыночного спроса является, пожалуй, наиболее важным и неосмысленным наиболее сложным элементом анализа рыночной конъюнктуры и спроса, поскольку он является важнейшим фактором определения как жизнеспособности проекта, так и необходимой мощности предприятия. Поэтому необходимо, чтобы такие прогнозы содержали:

- a) прогноз потенциального спроса на конкретное изделие или группу изделий;
- b) оценку возможных поставок;
- c) предполагаемую оценку степени проникновения предлагаемого проекта на рынок сбыта;
- d) параметры потенциального спроса за определенный период.

Необходимо также количественные и качественные показатели по указанным аспектам.

Прежде всего необходимо установить прогноз потенциального спроса на конкретное изделие на реальный период времени. За исключением изделий, которые полностью или частично ориентированы на экспорт, эти прогнозы должны быть рассчитаны прежде всего для национальных рынков. Необходимо также произвести оценку экспортных возможностей; эта проблема в особом разрабатывается отдельно и под другим углом зрения.

Для составления прогнозов спроса в национальном масштабе прежде всего необходимо:

- a) выявить, обобщить и проанализировать имеющиеся данные о текущем потреблении и темпах изменения конъюнктуры рынка за определенный период;
- b) классифицировать данные о потреблении по сегментам рынка;
- c) выявить главные детерминанты спроса в прошлом и их влияние на этот спрос;
- d) составить прогноз эволюции детерминантов в будущем и их влияния на спрос;
- e) дать оценку спроса путем экстраполяции детерминантов на основе какого-либо метода или сочетания методов.

Для новых изделий составление прогнозов спроса является более трудной задачей, и ее необходимо иногда рассматривать с учетом тенденций спроса в других странах с аналогичным уровнем развития соответствующего производства и наряду с экономическими и другими факторами. Так, например, прогнозируемый спрос на телевизионные приемники в какой-либо конкретной стране или регионе, где телевизионное вещание было начато лишь недавно, может быть соотнесен с опытом других стран, находящихся в аналогичных

условиях, но более важным детерминантом в данном случае будет общий уровень доходов и жизненный уровень населения в данном районе.

Детерминанты будущего спроса в значительной степени зависят от вида изделия и его конечного использования. Эти детерминанты весьма различны для потребительских товаров кратковременного и длительного пользования, для промежуточных изделий и средств производства, а также для изделий однократного и многократного пользования. Некоторые изделия, прежде всего потребительские товары, могут быть непосредственно сопоставлены с такими общими экономическими показателями, как численность населения и его структура, уровень доходов, рост и распределение, и рост городского населения. В других случаях рост спроса носит вторичный характер, например, спрос на электродвигатели и электроприборы зависит от роста выработки электроэнергии и ее распределения, или спрос на средства производства, который прямо зависит от темпов роста ведущих отраслей промышленности потребляющих машины. Для потребительских товаров длительного пользования и средств производства важнее значение имеет иногда фактор замещения. Спрос на некоторые виды продукции может зависеть от некоторых характерных явлений, связанных с использованием вторичной продукции. Так, например, спрос на газетную бумагу возрастает одновременно с ростом тиража газет и журналов, который в свою очередь зависит от роста грамотности и уровня образования. Спрос на сезонные станции обслуживания зависит от парка транспортных средств и от количества станций обслуживания. Поэтому детерминанты, относящиеся к росту спроса, не поддаются широкому обобщению, и единственным выходом служит выявление основных детерминантов роста конкретно по каждому виду продукции.

#### Методика прогнозирования

Существует ряд методов для прогнозирования эффективного спроса, начиная от относительно простых методов и до методов, использующих сложные математические процессы, некоторые из которых предназначены для работы с ЭВМ. Методики для конкретного случая зависят от вида изделия, характера предполагаемого рынка сбыта и главных детерминантов роста спроса. В данном пособии дается краткое изложение различных методов прогнозирования (приложение VI) в целях их возможного использования при проведении и оценке технико-экономических исследований для определения пригодности примененного метода. Для прогнозирования спроса могут применяться следующие методы:

- a) метод тенденций (экстраполирования);
- b) метод уровня потребления (включая эластичность спроса по доходу и ценам);
- c) метод конечного использования (коэффициента потребления);
- d) метод ведущего показателя.

Могут использоваться также регрессионные модели.

#### Обзоры рынка

Обзор рынка в целях предсказания спроса на конкретные изделия требует больших затрат средств и времени. Для его проведения необходимо осуществить также большой объем работы на местах, величина которой определяется требуемой подробностью обзора. Обзоры рынка могут составляться в виде общей справки или справки по какому-либо

конкретному виду продукции (приложение VII). Процедуры, применяемые для составления обзоров, во многом совпадают, хотя и есть существенные различия в деталях. Ограниченный обзор рынка обычно проводится в рамках анализе спроса и рыночной конъюнктуры в целях перекрестной проверки, если речь идет о конкретных видах изделий, результатов прогноз, составленных на основе одного из вышеуказанных методов прогнозирования. Таким образом, если путем использования метода тенденций или конечного использования продукции рынок электрических моторов с повышенными показателями определен на какой-либо период времени, то результаты могут быть сверены перекрестно путем использования обзора основных промышленных секторов - потенциальных покупателей этих моторов.

#### Конкуренция отечественных и иностранных поставщиков

В отличие от альтернативных методов или их комбинаций, которые могут быть использованы для прогнозирования спроса, прогнозы поставок какого-либо изделия носят более субъективный характер, так как они зависят от наличия данного изделия, получаемого на основе расширения внутреннего производства или путем импорта. Отечественное производство может осуществляться путем расширения существующих предприятий или путем создания новых производственных подразделений в рамках существующей производственной линии. Очевидное преимущество варианта использования существующих отечественных предприятий заключается в том, что их производственная мощность может быть увеличена при меньших капитальных затратах по сравнению с вариантом, предусматривающим создание новых подразделений. В тех странах, где действуют официальные или нефициальные системы промышленного лицензирования или правительственных разрешений, существует возможность составлять удовлетворительные по точности прогнозы производственной мощности. Однако в других случаях необходимо проводить независимую оценку отечественного производства какого-либо конкретного изделия. Наличие изделия на конкретном рынке также зависит и от политики, проводимой правительством в отношении импорта.

#### Прогнозы экспорта

Для большинства секторов, независимо от их масштабов, необходимо изучить возможность распространения рынка на другие страны, так как при определении мощности предприятия необходимо учитывать объем экспортных продаж. На основе расширения мощности предприятия иногда появляется возможность обслуживать гораздо больший, по сравнению с отечественным, рынок. Несмотря на тот факт, что какой-либо проект первоначально планируется как мероприятие по замещению импорта, он тем не менее может обладать экспортным потенциалом либо с начала его эксплуатации, либо же спустя достаточно небольшое время, необходимое для приобретения производственного опыта, который позволит бы выпускать то или иное изделие международного качества и по конкурирующей цене. Так, например, предприятие по выпуску нефтехимической продукции или удобрений может сравнительно легко проникнуть на экспортные рынки сразу после начала производства, но для экспорта тяжелого электрооборудования может потребоваться несколько лет, прежде чем стабилизируется производство, а изделия получат полное признание.

Во всех этих случаях необходимо производить оценку экспортного потенциала и, следовательно, определение возможных экспортных рынков является важной частью прогнозов спроса.

Оценка экспортных рынков производится под несколько другим углом зрения, чем оценка отечественных рынков.

Для экспортировавшихся или экспортируемых изделий анализ начинается со сбора и оценки данных о количественных параметрах экспорта, видах экспортируемой продукции, экспортных ценах единицы продукции, странах-импортерах и о любых других специальных параметрах экспортируемой продукции, например, данных о качественных показателях или об использовании определенной марки изделия, иностранной или отечественной, или использовании услуг конкретного иностранного агента-продавца. В некоторых странах машиностроительные изделия по некоторым параметрам имеют более подробные спецификации, и эти спецификации необходимо определить для каждого конкретного изделия. Подобную информацию обычно можно получить у экспортера или из страны-импортера данного изделия, и затем она должна быть соотнесена с продукцией, намечаемой к производству, и характером предлагаемого предприятия. Затем проводится оценка размеров рынка в странах, которые уже импортируют данное изделие, или в других странах, аналогичных по уровню развития, политике в области импорта, издержкам на транспортировку и т.п.

Для изделий, которые развивающиеся страны предполагают производить или к выпуску которых только что приступили, - а к таковым в развивающихся странах относится большая часть товаров и услуг - исследование начинается с проведения анализа импорта в данную страну в прошлом, цены единицы импортируемого товара, анализа стран-экспортеров и характеристик импортируемой продукции. Получение такой информации необходимо и в интересах отечественного производства.<sup>2/</sup> Прежде всего необходимо определить цену и качество изделия на международном рынке, и эта задача не представляет трудности. Используя экспортные стимулы и услуги, которые предоставляет страна-получатель, можно определить факторы, влияющие на ценообразование.

---

<sup>2/</sup> За исключением небольших проектов, предназначенных исключительно для обслуживания местных рынков, между производством какого-либо продукта внутри страны и за рубежом существует тесная взаимосвязь и взаимозависимость. Изделие, производимое внутри страны, часто конкурирует с импортируемыми изделиями, за исключением стран с жестким контролем над импортом; но даже и в этом случае цена, качество и само наличие аналогичных импортируемых изделий оказывает значительное влияние на цену и качество отечественной продукции. В некоторых странах это оказывает прямо влияние на ценообразование, и продукцию, производимую внутри страны, приходится продавать дешевле (примерно, на 20-25%) импортируемого аналога. Даже в проектах, осуществляемых в рамках государственного сектора, предпринимаются попытки увязывать ценообразование местной продукции с ценообразованием аналогичных импортируемых товаров.

Во-вторых, на основе характеристик конкретного изделия следует произвести разбивку возможного экспорта в географическом плане. Хотя большая часть изделий и представлена на международном рынке, некоторые из них пользуются меньшей популярностью, чем другие, и приходится учитывать известные ограничения. Рынок на такие потребительские товары, как фото- и кинокамеры, цветные телевизоры, стереофоническая аппаратура и электронные калькуляторы является международным, но на нем существует очень сильная конкуренция. Однако, если считается, что предлагаемое изделие обладает международной конкурентоспособностью с точки зрения качества и используемых элементов, то постепенно ему удастся проникнуть на международный рынок. Нет никаких причин для того, чтобы товары, производимые, например, в Латинской Америке, не смогли бы проникнуть на рынки Азии при условии, что эти изделия конкурентоспособны с точки зрения технологии, качества и цены. В этих случаях нет необходимости проводить подробный обзор всех стран, и обзор экспортного рынка можно начинать с исследования основных рынков, на которые в первую очередь намечено проникновение, а затем этот обзор постепенно расширить, включая в него другие страны по мере расширения мощности предприятия, проводимой с целью удовлетворения растущего спроса.

Для некоторых видов изделий решающим фактором при выявлении экспортных рынков может оказаться оптимизация масштабов производства. Нельзя ожидать, что предприятие в какой-либо азиатской стране с предполагаемой мощностью в 30 000 - 50 000 автомобильных двигателей в год может эффективно конкурировать на внешних рынках с другими производителями, выпускающими за год более 300 000 двигателей. Однако для экспортирования грузовиков имеются значительно большие возможности, так как соответствующая величина оптимальных размеров производства значительно меньше, и обзор экспортного рынка может быть начат с обзора соседних рынков, и затем постепенно расширен на другие рынки.

Для промежуточной продукции и продукции обрабатывающих предприятий экспорт может зависеть от транспортных издержек, при условии, что эти изделия сравнимы по качеству, причем это условие обычно соблюдается. Экспортные рынки для средств производства должны оцениваться с точки зрения возможной приемлемости конкретных изделий для основных потребителей. Количество таких потребителей значительно меньше, чем покупателей потребительских товаров, поэтому особое внимание уделяется качеству и надежности этих товаров с учетом цен, а также наличия запасных частей и гарантийно-технического обслуживания. Металлорежущий инструмент, производимый в Индии, в настоящее время экспортируется в небольшом количестве в Соединенные Штаты Америки, но создание полномасштабного завода металлорежущего инструмента, ориентированного исключительно на экспорт в эту страну, может оказаться нерентабельным, хотя Соединенные Штаты и являются очень большим рынком металлорежущего инструмента. Прогноз экспорта должен строиться с учетом степени возможного проникновения на конкретный рынок.

После географической разбивки возможных экспортных рынков, проводимой на основе допустимых прогнозов проникновения на рынки, может возникнуть необходимость обзора рынка отдельных стран. Рамки такого исследования будут определяться тем, насколько данный проект ориентирован на экспорт. Таким образом обзоры экспорта могут быть

весьма различными, начиная с данных об импорте на внешнем рынке в прошлом и общих прогнозов на будущее и до подробных прогнозов спроса на каком-либо конкретном внешнем рынке, с использованием указанных выше методов прогнозирования. Такие подробные исследования, однако, проводятся весьма редко и только в тех случаях, когда перспективы экспорта какого-либо конкретного изделия оправдывают столь дорогостоящее мероприятие.

Информацию об импортируемых товарах и об импортерах в развитых странах обычно можно получить без каких-либо особых трудностей. В тех случаях, когда речь идет о развивающихся странах, получение такой информации из публикуемых источников представляет собой более трудную задачу, и поэтому может возникнуть необходимость посетить интересующую страну. Многие развитые страны имеют учреждения для сбора и обработки экономической информации с возможных экспортных рынков, и развивающиеся страны, желающим экспортировать новые и нетрадиционные изделия, следует, вероятно, создать аналогичные учреждения.

Хотя оценка потенциальных возможностей и является важным элементом прогнозирования спроса, тем не менее следует критически подходить к результатам таких исследований и их надежности за указанный период. Вследствие быстрого технологического развития перспективы рынка в развитых и развивающихся странах меняются в течение нескольких лет, и точные предсказания таких изменений для внешних рынков представляет собой значительно более трудную задачу, чем для внутренних рынков.

#### Общий спрос

Общий спрос, текущий или прогнозируемый, должен поэтому отражать как национальные, так и экспортные рынки и строиться на учете поэтапного проникновения на них конкретной продукции. В исследовании спроса или рыночной конъюнктуры также должны быть выявлены общие потребности таких рынков в отношении цен на изделия, их качества, технологии и таких специальных показателей, как предпочтения покупателей в отношении конкретных марок изделий. Должны быть также в целом определены все аспекты политики по вопросам сбыта, необходимой для этих рынков. Только в этом случае исследование спроса может эффективно использоваться для определения мощности предприятия и политики, которая будет проводиться в ходе составления и осуществления проекта.

#### Проникновение на рынки

Важнейшим элементом прогнозов спроса является оценка возможной степени проникновения какого-либо конкретного продукта на рынки. Это зависит от а) конкурентоспособности на внутреннем или внешнем рынках; б) реакции покупателей; и в) объема возможного замещения. Эти аспекты необходимо иметь в виду при планировании производства данного изделия и при определении величины возможного завоевания рынка. Также в рамках общей политики сбыта, направленной на сбыт продукции и получение доходов, должны быть определены такие моменты, необходимые для проникновения на рынок, как качество продукции, упаковка, соглашения о сбыте и распределении, гарантийно-техническое обслуживание технических и других изделий. Если какое-либо конкретное изделие в данной стране

ранее не производилось и успешно функционирует система лицензирования и контроля над импортом, то определяющим фактором будут реакция потребителей и возможность замещения. Так, например, проникновение на рынок синтетических волокон, производимых в данной стране впервые, будет определяться возможностью замены этих волокон натуральными. Однако, если производство новой продукции все-таки будет начато, то главным решающим фактором будет конкурентоспособность и преобладающими будут соотношения цены товаров, хотя и другие аспекты, например качество и марка товара, и сохраняют свое значение, но уже в меньшей степени.

#### Анализ динамичности

Какой бы метод или их сочетание ни были использованы, в любом случае составление прогнозов будет основываться на различных предположениях и допущениях. Спрос зависит от целого ряда факторов, которые с ним прямо не связаны и которые невозможно полностью предвидеть. Структуру спроса на многие виды продукции изменяют события, которые не поддаются прогнозированию, например энергетические кризисы.

Вкратце, оценки и прогнозы могут оказаться неверными из-за:

- a) ошибок в исходных данных;
- b) несоответствия данных;
- c) непредвиденных экономических и социально-политических изменений;
- d) недостатков статистических методов;
- e) влияния неизвестных или опущенных факторов и их взаимосвязи;
- f) факторов и взаимосвязей, не поддающихся количественному учету;
- g) нереальных или неточных предположений;
- h) технических и технологических изменений;
- i) изменений в экономических связях и структуре.

К некоторым неопределенным моментам, которые следует уточнить, относятся:

- a) темпы роста национального дохода и дохода на душу населения;
- b) развитие технологии в данной отрасли промышленности и смежных отраслях или в производстве потребляемых факторов;
- c) появление или исчезновение ведущего конкурента;
- d) заметные изменения в структуре семейных бюджетов;
- e) появление изделия-заменителя;
- f) изменения перекрестной эластичности спроса;
- g) подписание двусторонних или многосторонних торговых соглашений или создание региональных таможенных группировок, например, типа Европейского Экономического Сообщества (ЕЭС); или промышленное сотрудничество между соседними странами;
- h) открытие новых источников сырьевых материалов или их заменителей для данной отрасли производства;
- i) изменение транспортных издержек;
- j) изменение тарифных барьеров;

- к) неравномерный инфляционный подъем (или спад) цен на различные товары;  
повышение издержек на материальные факторы производства;  
1) открытие новых возможностей использования данного изделия.

Влияние неопределенных факторов можно свести к минимуму, лишь используя систематический подход. Этот подход заключается в применении статистического анализа динамичности, который используется для определения величины погрешности.

Цель анализа динамичности заключается в определении изменения спроса, совокупного или по сегментам, если факторы, оказывающие влияние на спрос, оказываются несколько более благоприятными, чем предполагалось. Если, скажем, темпы роста спроса за определенный период были установлены в размере 6,5% при темпах ежегодного роста порядка 2,5 - 10%, то на основе полусумм крайних значений темпов роста, с одной стороны, и при средних темпах роста в 6,5%, с другой стороны, можно составить альтернативные прогнозы. Если на основе данных за прошлый период коэффициент эластичности поступлений был установлен в 1,2, то величину спроса следует определять, исходя из эластичности поступлений в размере 1,0 и 1,5. Процедура оценки альтернативных вариантов может быть применена и к оценке эластичности цены и к различным вариантам собственно цены. Возможно, что при появлении отечественного производителя розничные цены могут снизиться на 25% (поскольку ранее данная продукция полностью импортировалась). Фактически можно стимулировать или обязать существующих производителей снизить цены на указанный выше уровень и расширить поставки. Инвеститор заинтересован в получении сведений о том, какое воздействие эти изменения оказывают на объем продаж. Путем использования допустимых значений динамичности, т.е. путем использования верхних и нижних значений результатов анализа, составляются более оптимистичные и пессимистичные оценки спроса в будущем. Этот разброс и обеспечивает коэффициент надежности результатов определения величины проекта.

При проведении анализа динамичности недостаточно определять влияние какого-либо одного изменения (в виде фактора или коэффициента), ибо зачастую данные изменения следует оценивать на основе различных метатеиз изменений. Это может потребовать значительных арифметических выкладок и использования вычислительной техники, но дает возможность охватить широкий диапазон прогнозов, подпадающих под категорию оптимистичных, пессимистичных и реалистичных прогнозов. Затем в качестве основы определения величины рынка за определенный период времени используются реалистичные прогнозы.

Коэффициент динамичности, используемый в обзорах экспортных рынков, должен иметь большую величину, чем при обзоре национальных рынков, поскольку в данном случае приходится учитывать более трудные явления, например, изменения тарифных ставок или курсов внутренней и конкурирующей иностранной валют. С точки зрения экспорта более благоразумно не завышать, а несколько занижать мощность предприятия.



Критический подход при использовании результатов статистического анализа

К методам прогнозирования спроса следует подходить критически, в противном случае использованные данные могут привести к весьма ошибочным результатам. Особое внимание следует обратить на следующие моменты:

а) определения характеристик должны быть точными, и их следует строго придерживаться. При анализе спроса на газ промышленного назначения необходимо проводить строгое различие между различными видами газов (кислород, водород). У этих газов различная технология производства и различный спрос;

б) при определении средних значений, норм, стандартов, трендов и коэффициентов необходимо учитывать достаточно большое количество данных, относящихся к статистическим критериям значимости. Тренд, рассчитанный на трехлетний период и независимо от знаков, неприменим для долгосрочного прогнозирования;

с) данные и коэффициенты, относящиеся к одному рынку или сегменту рынка, не следует переносить на другие рынки или сегменты. Эластичность спроса по доходам для категорий покупателей с низкими доходами отличается от эластичности спроса для покупателей с высокими доходами;

д) необходимо четко и без каких-либо оговорок указывать предположения, сделанные при проведении анализа, применении данных и формулировании коэффициентов и корреляций;

е) выбор статистических методов для оценки, анализа и прогнозирования должен соответствовать характеру изделия, рынку и структуре данных;

ф) вспомогательные данные необходимо применять с соответствующей корректировкой. Например, уровни должностных окладов/заработной платы, используемые на небольшой сахарной фабрике, не могут быть перенесены на производство стали;

г) следует учитывать динамику данных и коэффициентов. Коэффициент эластичности цен при стоимости 10 долл.США за единицу нельзя использовать при повышении цен до 20 долл.США за единицу. При подсчете в 1960 году спроса на типографскую бумагу эластичность цены может составить 1,2, в 1975 году эластичность может быть уже 0,8;

з) при определении трендов, коэффициентов и соотношений не следует учитывать аномальные или чрезвычайные случаи;

и) при расчетах следует избегать средних арифметических и отдавать предпочтение средним взвешенным значениям;

л) иногда считается, что при отсутствии данных специалист-аналитик может обойтись небольшим числом приблизительных оценок. Фактически же цель исследований рынка и спроса заключается в подготовке статистической информации, которая отсутствует, и в обработке и анализе существующей информации. Поэтому грубые оценки, особенно в тех случаях, когда они не подкреплены надежными данными, неоправданны, поскольку такие оценки могут ввести инвеститора в заблуждение.

Степень точности анализа спроса, которая определяет время, необходимое для проведения анализа, затрачиваемые усилия и расходы, зависит от соотношения таких основных критериев производства, как размеры производства, его реакция на изменения факторов и возможность замены производимой продукции другими товарами. К этим критериям могут относиться различные аспекты экономики эксплуатации собственно производства. Предварительный прогноз сбыта, например, может свидетельствовать о спросе на 900 000 или 1 000 000 единиц изделий за данный год. Более точный прогноз может показать, что требуется 970 000 единиц, но такая точность необходима не всегда. Также не всегда оправдано чрезмерное стремление к точности и использованию последних эконометрических моделей и методик, особенно, если информация представляется сомнительной. Применение статистических критериев достоверности (или возможных ошибок) при анализе такой информации не всегда оправдано экономически. Исходные данные могут иметь слишком большой коэффициент погрешности и исключить возможность проведения точных статистических расчетов.

#### Исходные данные для проведения анализа спроса и рыночной конъюнктуры

Необходимо предусмотреть получение материала, требующегося для анализа спроса и рыночной конъюнктуры, а также определить его наличие и доступность во многих развивающихся странах. Такая информация разделяется на две категории: базисные данные и специальные данные по рынку для конкретного изделия. К базисным данным, необходимым для проведения большинства исследований рыночной конъюнктуры, относятся:

- a) общие экономические показатели, оказывающие влияние на спрос, например, численность населения, доход на душу населения, рост валового отечественного продукта и распределение доходов;
- b) правительственные политики, практика и законодательство, непосредственно относящиеся к потреблению данного изделия, например, импортные ограничения, импортные пошлины, налог на продажу и другие налоги, субсидии или стимулы для поощрения промышленных предприятий, контроль над кредитом и положения об иностранной валюте;
- c) существующий уровень отечественного производства в количественном и стоимостном выражениях за период от трех до пяти лет, включая производство для внутреннего потребления продукта, не фигурирующего на рынке;
- d) величина импорта данного изделия в стоимостном и натуральном выражении за аналогичный период;
- e) существующее производство и импорт товаров-заменителей или аналогичных товаров;
- f) данные об основных или особо важных затратах и вспомогательной продукции;
- g) цели производства в национальных планах, в которых эти цели определены совместно с производством изделий-заменителей;
- h) объем экспорта (если таковой имеется);
- i) бихевиористические данные, например, привычки отдельных покупателей или их групп, динамичность покупателей и торговая практика;
- j) информация правового характера.

Необходимо выявить конкретные данные относительно спроса и рыночной конъюнктуры для какого-либо продукта и в целях проведения технико-экономического исследования установить наличие этих данных. Объем таких данных, однако, зависит от характера изделия и вида необходимого исследования рынка и требуемой степени точности. При этом обычно не устанавливается какой-либо номенклатуры или нормативов. В одном случае данные о производстве в прошлом могут иметь решающее значение, в другом же - они могут ввести в заблуждение. Это относится и к данным об импорте, потреблении в прошлом и ценам. Для большинства развивающихся стран детерминанты в каждом случае следует рассматривать так, как если бы свободных рыночных сил практически не существовало, а различные мероприятия по контролю над ними могут привести к значительному искажению информации. Спрос на какое-либо изделие мог быть снижен путем установления высоких импортных тарифов, которые не применяются к отечественной продукции, или на определенную продукцию на внутреннем рынке, импорт которой жестко ограничен, могут устанавливаться искусственно завышенные цены, но как только данный продукт появится на рынке в большом количестве, произойдет значительное изменение структуры спроса и, следовательно, изменится цена этой продукции. Однако следует определить конкретные данные о спросе и рыночной конъюнктуре, которые считаются необходимыми для данного изделия, наличие таких данных и то, насколько они могут быть использованы в технико-экономическом исследовании, или же определить альтернативные данные, которые должны быть положены в основу выводов данного исследования.

Исследования спроса и рыночной конъюнктуры могут охватывать различные периоды. В одном случае данные за десять лет едва ли можно считать достаточными вследствие аномальных флуктуаций за этот период; в другом случае представляется невозможным охватить период более трех-пяти лет. Иногда считается, что гомогенность или регулярность данных должна соответствовать всему периоду, на который они предназначались, но в развивающихся странах это приводит к сужению числа источников. Представляется трудным провести классификацию изделий с целью определения периода сбора данных. В целом данные о такой продукции массового потребления, как пищевые продукты, велосипеды, радиоприемники и телевизоры должны строиться на долгосрочных сериях, в то время как данные для промежуточных изделий и средств производства может быть достаточно относительно краткосрочных серий. В каждом случае необходимо давать характеристику периода и критерии его выбора.

Источники информации должны определяться и устанавливаться в каждом конкретном случае. Значительный объем информации можно получать из официально публикуемых данных, в т.ч.: из статистических справочников; докладов с переписях; исследований возможностей (по ресурсам, географическим районам или секторам), проводимых правительственными и институциональными учреждениями; и публикаций торговых палат. Таких данных не всегда бывает достаточно для целей исследования рынка, но вполне достаточно, чтобы начать исследование. Для многих развивающихся стран характерно наличие информации по общим экономическим показателям, но в то же время данных о имеющемся производстве недостаточно или они отсутствуют вовсе. В некоторых развивающихся странах такая информация, особенно информация по конкретным промышленным предприятиям, считается

конфиденциальной. Конечно, правительственные учреждения располагают данными об импорте, но их не всегда удается получить. В ряде случаев многие статьи даются в обобщенном виде; расчленив такую информацию трудно, и данные, необходимые для подробной классификации и подклассификации изделий, определить невозможно. Получение данных о запасах затруднено, за исключением данных о некоторых видах продукции, по которым имеются официальные публикации. Даже для получения базисных данных иногда могут потребоваться серьезные исследования на местах.

#### Прогнозирование продаж и сбыт продукции

Анализ продаж и доходов от продаж является по существу продолжением первоначального анализа спроса, на базе которого происходит разработка проекта. Характеристики размеров рынка и предполагаемого проникновения на рынок, которые должны определяться в исследовании спроса, следует уточнять и планировать с точки зрения конкретного объема продаж за различные периоды времени после сдачи проекта в эксплуатацию. Однако оценка доходов от продаж является многократным процессом, в основе которого должен лежать не только дальнейший подробный анализ рынка и спроса, но и такие аспекты, как технология, мощность предприятия, производственная программа и политика в области сбыта. Окончательный подсчет доходов от продаж можно провести лишь после более точного определения планируемой технологии и мощности предприятия. Следовательно, составитель проекта должен вводить технологические элементы в программу продаж и маркетинга в целях их согласования и для наброска производственной программы. Без такой цепи обратной связи было бы невозможно справиться со сложной задачей планирования проекта.

В некоторых проектах, в которых эффективный спрос превышает намечаемую мощность предприятия, объем продаж имеет тенденцию к согласованию количества производимой продукции на различных уровнях производства. Так, для цементного производства, с мощностью в 600 тонн продукции в день и в местности, испытывающей нехватку цемента, объем сбыта будет составлять 180 000 - 200 000 тонн цемента в год в зависимости от количества рабочих дней. Что касается цены продукции, то предприятие-производитель будет находиться в выгодном положении, хотя цена будет все-таки зависеть от эластичности спроса на данное изделие по ценам, с одной стороны, и от производственных издержек и наличия сети сбыта, с другой стороны. Поскольку спрос на цемент на определенном уровне цен сравнительно неэластичен, то цены не будут оказывать влияния на объем сбыта до тех пор, пока цена не станет достаточно высокой, чтобы воспрепятствовать строительству проекта. Размах исследований вопросов сбыта и необходимой политики будет в некоторой степени ограниченными, хотя и необходимо предусмотреть создание достаточного количества точек распределения и проведения ограниченных мероприятий по содействию сбыту.

Иной ситуация будет в тех случаях, когда данное изделие встречает значительную конкуренцию, т.е. когда имеются его заменители или же эластичность спроса высока. При этом важное значение приобретают рынок сбыта, исследования и политика сбыта. Необходимо разработать соответствующую политику в области сбыта, которая охватывала бы

различные аспекты рынка, из которых наиболее важными являются: а) ценообразование продукции; б) мероприятия по содействию сбыту, в том числе рекламные мероприятия; и в) система распределения, затрагивающая такие вопросы, как продажа, каналы распределения, коммерческие комиссионные и скидки, а также издержки распределения.

Результаты этих мероприятий и политики по вопросам сбыта в целом проявятся лишь спустя значительное время после завершения проекта, а большая часть мероприятий будет проводиться уже после завершения проекта. В технико-экономическом исследовании довольно трудно сделать детальную разработку политики в области сбыта, и ее размах будет различен в зависимости от вида продукции, но в большинстве случаев возможна разработка лишь основных аспектов этой политики, а ее детальная разработка осуществляется после завершения проекта.

Прежде чем охарактеризовать некоторые аспекты политики по вопросам сбыта, изложенные выше, следует обратить внимание на информацию о рынке, которая необходима для проведения технико-экономического исследования. Как уже указывалось, предполагается использовать анализ потоков наличностей как главного метода финансовой оценки, а это означает, что существует два различных вида данных, а именно: предполагаемые доходы от продаж и связанные с этим издержки при продажах и распределении. Оба эти понятия не следует путать и смешивать, поскольку они входят в таблицу потока средств, имея при этом различные знаки: доход от продаж выражается как приток средств, а издержки представляют собой отток наличных средств.

#### Производственные издержки и взаимосвязь между продукцией и ценой

Цена продукции оказывает значительное влияние на объем продаж и величину поступлений от этих продаж. Основу любой политики в области цен составляют издержки производства и структура рынка для данного изделия. С точки зрения изготовителя наилучшая цена на его продукцию - это та цена, которая приносит максимальный доход с учетом уровня производства. Монополистическое предприятие-изготовитель может, вероятно, продавать свою продукцию по максимально возможным ценам и с учетом регулирующей деятельности соответствующих правительственных органов, но предприятие-изготовитель, испытывающее сильную конкуренцию, вынуждено проводить постоянную корректировку цен, исходя при этом из максимально возможных цен и производственных издержек. Для предприятий, планирующих расширение производства, можно достаточно точно определить соотношение между производственными издержками и ценой продукции. Однако для новых проектов издержки приходится прогнозировать или же исходить из некоторой стандартной величины издержек. Определение стандартных издержек по затратам, требующим переменных издержек, например материалов или рабочей силы, не представляет трудности, планирование же накладных расходов представляет собой более трудную задачу, поскольку эти издержки имеют весьма значительный диапазон в зависимости от степени использования производственной мощности.

Прямая или частичная калькуляция издержек производства

В технико-экономическом исследовании следует проводить анализ ценообразования продукции, используя при этом планируемый объем продаж таким образом, чтобы можно было определить доход от продаж. Эта задача представляется достаточно трудной, поскольку необходимо учитывать различные альтернативные варианты.

Если по оценкам производственные издержки в первые годы производства или даже в течение более длительного периода будут непомерно высокими и полное перенесение этих издержек на цену продукции окажет серьезное влияние на объем продаж, то необходимо тщательно изучить вероятные последствия. В таких случаях иногда может оказаться невозможным установить такую первоначальную цену на продукцию, которая бы покрывала все производственные издержки и обеспечивала бы достаточный размер прибыли. Во многих случаях, особенно при длительном периоде освоения, назначение цены на продукцию должно быть таким образом приспособлено к конъюнктуре рынка, чтобы на некоторое время цена включала лишь переменные (прямые) издержки или переменные издержки плюс часть постоянных издержек. При производстве высоковольтного электрооборудования или тяжелого и сложного механического оборудования внутренние производственные издержки развивающихся стран в течение многих лет могут быть значительно выше, чем производственные издержки в других странах, значительно более старые машиностроительные предприятия которых имеют небольшую задолженность по амортизации или же вообще ее не имеют, а производительность труда на них значительно выше. Цены на изделия в таких странах могут устанавливаться таким образом, чтобы они в целом были сравнимы с международными ценами на аналогичные изделия, а колебания не превышали 20-25 процентов. Однако это неизбежно означает, что в таких случаях производственные издержки не могут быть поглощены в течение многих лет. Следовательно, при создании предприятий необходимо предусматривать возможные потери финансовых средств в течение сравнительно длительного периода времени до тех пор, пока полностью протекционированный рынок не даст им возможность устанавливать цены, величина которых позволила бы полностью учесть такие издержки; в противном случае такие издержки необходимо субсидировать. Даже в том случае, когда рынок полностью протекционирован, может сложиться ситуация, при которой будет невозможно установить цены непропорционально высокие по сравнению с мировыми ценами на аналогичные изделия, так как стоимость некоторых других важных изделий или услуг, например электроэнергии, может увеличиться. Во многих таких случаях часть производственных издержек может быть поглощена самим предприятием и проведена по графе убытков. Частично этим можно объяснить финансовые трудности, которые испытывают развивающиеся страны при осуществлении в рамках государственного сектора проектов по производству средств производства и оборудования. Такие факторы необходимо полностью выявлять еще

в технико-экономическом исследовании.<sup>8/</sup> Подробное описание калькуляции себестоимости приводится в главе X.

В течение некоторого времени продукция может иметь цены ниже совокупных производственных издержек не только потому, что производственные издержки на первом этапе чрезмерно высоки, но также и потому, что более низкие цены дают возможность проникнуть на тот или иной внутренний рынок. Для новой продукции рынок или рынки приходится иногда завоевывать путем установления на первом этапе более низких цен из-за наличия на рынке продукта-заменителя, имеющего низкую цену, или из-за конкуренции для такой же продукции. Во всех этих случаях может сложиться период времени, когда цена продукции не обеспечивает получение прибыли и даже не покрывает совокупные производственные издержки. Однако такая цена на продукцию должна устанавливаться лишь на определенное время. Коммерчески нерентабельно создавать производство, цена на продукцию которого будет оставаться ниже совокупных производственных издержек плюс прибыли в течение неопределенно длительного периода времени.

Ценообразование продукции можно также рассматривать в рамках установления монополии или полумонополии. Для этих случаев также необходимо оценивать последствия установления чрезмерно высоких цен. Несмотря на тот факт, что во многих развивающихся странах существует различный контроль над промышленным производством, новые проекты неизбежно притягиваются к производственным секторам, приносящим высокие прибыли, за исключением таких производств, для которых невозможно приобрести технологию. В тех случаях, когда над производственной деятельностью осуществляется контроль, образование монополий или полумонополий не допускается, или же они быстро прекращают свое существование. В любом случае более гибким подходом является установление такой цены на новую продукцию, которая приносит бы новому предприятию умеренный доход и не привлекала бы к этому производству новых участников, а не установление высоких цен, что, конечно, приносит более высокие прибыли, но и привлекает новых конкурентов.

Здесь следует сказать о реакции предпринимателей, производящих такую же продукцию, или аналогичную, или продукцию-заменитель. Вполне понятно, что новое промышленное предприятие наталкивается на сопротивление конкурентов, выражающееся главным образом в снижении цен на производимую продукцию. В связи с этим цены не обеспечивают необходимой основы для прогнозирования доходов от продаж, и при планировании политики в области сбыта необходимо учитывать характер конкуренции и ее формы. Необходимо

---

<sup>8/</sup> В этой связи можно указать на предприятие по выпуску электрооборудования в одной развивающейся стране, для которого технико-экономическое исследование показало, что при условии назначения конкурентоспособных цен на его продукцию это предприятие будет нерентабельным в течение 12 лет. Тем не менее в рамках государственных мероприятий этот проект был осуществлен. Фактически же потери при соблюдении указанного условия - назначения более или менее конкурентоспособных цен, - были несколько выше, чем предполагалось, но в последние годы проект начал давать значительные доходы, и считается, что он будет жизнеспособным в течение многих лет.

также учитывать возможную реакцию потребителей. Изделие-заменитель импортной продукции приведет, вероятно, к понижению цен, поскольку покупатели обычно предпочитают импортные товары или определенные марки. В таких случаях, если объем импорта не сокращается, то возможно придется произвести оценку более низких цен на продукцию, даже если производственные издержки и существенно выше издержек на импортную продукцию.

#### Мероприятия по содействию сбыта

Следует сделать общую оценку необходимых мероприятий по содействию сбыту продукции и задач по проникновению на рынки. Мероприятия по содействию сбыту, осуществляемые путем использования различных видов рекламы, консультативного обслуживания потребителей и т.п. требуют больших расходов, и поэтому рамки таких мероприятий следует определять и устанавливать в стоимостном выражении.

#### Система распределения

Необходимо определить в общих чертах организацию продаж и распределения в целях сбыта конкретного изделия и дать смету расходов на ее функционирование. Для большинства предприятий требуются организации по сбыту в рамках самого предприятия, которые бы занимались продажами и организацией, контролем и пересмотром сети продаж и распределения. В некоторых случаях, например, когда речь идет об особо сложной технике, продажа продукции полностью осуществляется самим предприятием-производителем или дочерней компанией по сбыту. Поэтому, если объем продаж весьма велик, то им занимается крупная торговая организация. А если же речь идет о продукции, продаваемой на международном рынке, то у сбытовой организации есть свои представительства во многих странах мира. Однако в большинстве случаев продажа и распределение осуществляются агентами, которые либо живут в данной стране, либо ведут свои операции в нескольких странах, а их услуги оплачиваются на основе комиссионных от продаж в обслуживаемом ими районе. Необходимая структура сбыта устанавливается в технико-экономическом исследовании, в некоторых случаях может использоваться сеть распределения, предоставляемая зарубежными партнерами или зарубежными поставщиками лицензий технологического характера, которые



охватывают прежде всего потенциальные внешние рынки. В других случаях учреждения, занимающиеся сбытом, могут создаваться непосредственно производителем или совместно с производителями комплектующих изделий. В технико-экономическом исследовании можно установить лишь общую структуру и дать предварительную оценку требуемых затрат. Более детально вопросы сбыта и распределения определяются после сдачи проекта в эксплуатацию.

Важным элементом сбыта продукции является создание сети гарантийно-технического обслуживания, необходимого для многих видов изделий. Гарантийно-техническое обслуживание требуется для многих промышленных изделий, и оно может осуществляться в виде поставок несложных деталей и материалов для регламентных работ, создания хорошо оснащенных предприятий по техническому обслуживанию и ремонту и хранения большого количества запасных частей в различных районах. Характер и вид гарантийно-технического обслуживания того или иного изделия должны обязательно определяться в технико-экономическом исследовании.

Важным аспектом сбыта продукции являются мероприятия по содействию сбыту, разработка и создание системы распределения и другие, связанные с этим мероприятия. Вместе с тем, они могут затрагивать главным образом организацию сбыта в рамках компании, а не фактическое распределение готовой продукции. Поэтому необходимо также предусмотреть оценку издержек, связанных с упаковкой, транспортировкой, продажей продукции и ведением соответствующей документации. Важное значение имеет точное определение величины издержек на перевозку, поскольку чрезмерно высокие транспортные расходы могут снизить прибыльность проекта. В схеме 3-2 суммируются все соответствующие статьи издержек продаж и распределения, которые должны быть учтены в технико-экономическом исследовании. Издержки продаж, связанные с мероприятиями по содействию сбыту, могут возникнуть на стадии подготовки производства. В этом случае необходимо иметь отдельные счета, поскольку такие издержки необходимо проводить как расходы на подготовку производства (схема 10-2/1 и глава X). В противном случае издержки продаж и распределения будут отнесены к общим производственным издержкам (схема 10-3/1 и глава X).

#### Доходы от продаж

Прогнозы продаж следует производить лишь по таким аспектам, как структура рынка, его потребности и политика в области сбыта, которую предполагается использовать в дальнейшем. Такую политику необходимо определить и затем произвести оценку ее воздействия с точки зрения образования цены на продукцию, производственной программы, усилий по содействию сбыту и механизма продаж и распределения. И лишь после этого можно составить обоснованный прогноз предполагаемого объема продаж за год (в единицах) и поступлений от таких продаж. Период, охватываемый такими прогнозами, зависит от характера и вида изделия; для машиностроительной продукции он равен 15 - 20 годам, и в этом случае необходимо установить разумную оценку роста спроса и продаж и

производственных издержек. Для продукции кратковременного пользования, например, некоторых видов фармацевтических изделий, этот период может ограничиваться 5-10 годами. Прогнозы ежегодных продаж по количеству или объему и предполагаемые поступления от продаж следует производить в соответствии с рекомендациями, содержащимися в схеме 3.1.

При оценке роста доходов от продаж необходимо заранее решить вопрос о включении налога на продажу, который может стать довольно важной статьей издержек. Эти данные необходимы для проведения анализа потока наличных средств. Если налог на продажу включается в доходы от продаж (как это принято в пособии), он также должен быть включен в производственные издержки (схемы 10-3/1 и 1С-11 в главе X). Такой прием позволяет учитывать налог на продажу как приток наличных средств (элемент доходов от продаж) и как отток наличных средств (элемент производственных издержек), и тем самым его влияние нейтрализуется.

#### Производственная программа

После прогнозирования в технико-экономическом исследовании объема продаж на различных стадиях производства составляется подробная производственная программа. В ней намечаются уровни производства, которые должны быть достигнуты в определенные периоды времени, и, исходя из этой точки зрения, производственная программа должна быть прямым образом увязана с уточненными прогнозами продаж. Для планирования такой программы следует подробно рассмотреть различные производственные стадии как под углом зрения производственных мероприятий, так и графика их осуществления. На предприятии в целом можно выделить несколько уровней производственной деятельности на различных стадиях, причем в каждом проекте эти уровни определяются различными факторами. Было бы целесообразно отметить, что для многих проектов достижение полной мощности на первом этапе является задачей не реальной. Вследствие различных технологических, производственных и коммерческих трудностей большая часть проектов сталкивается на первом этапе с такими проблемами, как весьма умеренный рост объема продаж и проникновения на рынки, с одной стороны, и различными трудностями производственного характера, с другой стороны, например, трудности с корректировкой производственных запасов, потребностей в рабочей силе и оборудовании в соответствии с выбранной технологией. Даже если выход на полную мощность планируется на первый год, то проблемы могут возникнуть при сбыте и продаже продукции. В зависимости от характера производства и сопоставления с факторами производства, существующего на местах, цифры производства и реализации продукции в первый год, равные 40-50% общей мощности предприятия, не должны рассматриваться как необоснованно низкие. Обычно лишь к третьему или четвертому году удается выйти на полную мощность и приступить к точному определению и эффективному использованию коэффициентов издержек. Даже для некоторых предприятий обрабатывающей промышленности, где имеется возможность выйти на расчетную мощность почти сразу после начала производства, все же иногда в первоначальный период объем производства планируется значительно более низким, чем позволяет мощность предприятия, в целях корректировки постоянного роста спроса на то или иное изделие. Для ряда предприятий,

особенно предприятий по выпуску машиностроительной продукции, производство может ограничиваться также постепенным ростом квалификации рабочей силы, и наращивание производства необходимо увязывать с приобретением производственного опыта и ростом производительности труда. Полная производственная мощность в таких случаях может быть достигнута лишь спустя несколько лет, и было бы нереально планировать производство не на принципе постепенного выхода на полную мощность и постепенного увеличения выпуска продукции, а на какой-либо другой основе.

Для сборочных производств при программировании производства необходимо определять степень производственной интеграции, размеры которой в первоначальный период могут быть относительно низкими, а рост лишь постепенным. Программирование производства может осуществляться в различных формах, и в связи с этим необходимо определить структуру производства, более всего согласующуюся с прогнозируемым объемом продаж и ростом производства, особенно в первые годы функционирования данного проекта.

Детерминанты производственной программы, используемой в первые годы эксплуатации проекта, весьма различны и зависят от проекта. Примером этому могут служить различные концепции, которые используются в зависимости от следующих типов производства: а) предприятия по выпуску одного изделия, имеющие непрерывный технологический процесс, например, производство цемента; б) предприятия по выпуску нескольких изделий, характеризующиеся непрерывным технологическим процессом, например, нефтеочистительные предприятия; в) предприятия, выпускающие партии изделий по заказам, например, машиностроительные предприятия; и г) массовое сборочное производство, например, производство автомобильных двигателей. Для первого вида предприятий рост объема продаж не представляет собой особой проблемы при условии, что производственная мощность не превышает местного спроса, но в данном случае более важное значение могут иметь производственные проблемы. Для второго вида предприятий могут возникнуть проблемы как производственного, так и коммерческого характера. Для предприятий третьей группы особо важное значение имеет получение удовлетворительных по величине заказов, хотя не исключена возможность и производственных трудностей. В четвертом случае доминирующее значение по отношению к цене имеют различные аспекты продаж.

После определения в производственной программе уровня выпуска продукции в единицах конечной продукции, и возможно промежуточных изделий, а также коэффициента издержек различных производственных линий и процессов, следует определить конкретные потребности в материалах и рабочей силе для каждой стадии. С этой целью необходимо подготовить диаграмму потоков материалов, в которой показывались бы балансы материалов и вспомогательных средств на различных стадиях производства. Характер и общие потребности в материалах и рабочей силе должны быть выяснены еще до определения мощности предприятия, но на данной стадии следует произвести подсчет материалов и рабочей силы, необходимых для каждой стадии производственной программы, и связанных с этим расходов. Необходимо определить потребности материальных и финансовых средств на а) основные материалы, например сырье, полуобработанные изделия, закупленные товары и т.д.; б) вспомогательные материалы и производственное снабжение; в) основные вспомогательные средства;

d) рабочую силу. В этой связи следует подготовить детальные оценки для стадий первоначального производства и для стадий полного производства, а также для одной или более промежуточных стадий, если имеется возможность для их точного определения. При подготовке данных о потреблении материалов необходимо учитывать отходы, повреждения или отбраковку, а при удовлетворении потребностей в рабочей силе, также создание необходимых резервов и т.п., как это излагается в главах IV и VIII, где рассматриваются потребности в материалах и рабочей силе. В тех случаях, когда столь детальную процедуру для подсчета издержек на материал и рабочую силу на различных производственных стадиях до выхода проекта на полную мощность применить невозможно, поскольку издержки на материальные затраты и рабочую силу относятся к переменным издержкам, и пропорциональные издержки на материальные затраты и рабочую силу можно легко подсчитать для начальной стадии, основываясь на уровне затрат при полной мощности предприятия, такая процедура используется в схеме 10-3/1 "Оценка ежегодных производственных издержек" и в схеме 10-12 "Схема производственных издержек", приводимых в главе X.

В схеме 3-3 дается пример производственной программы. Эту программу следует использовать в качестве основы планирования для временной разбивки таблицы потоков наличных средств. С этой целью различные коэффициенты использования предполагаемой мощности должны быть внесены в первую строку таблиц, например, в таблицу потоков наличных средств, предназначенных для финансового планирования (схема 10-8/3) в главе X. Это позволяет легко программировать изменение переменных производственных издержек по мере увеличения соотношения производство/продажи.

### Определение мощности предприятия

#### Понятие мощности

В целом под термином "производственная мощность" понимается объем продукции или количество единиц, которые могут быть изготовлены за определенный период. Эта формулировка отражает предполагаемый результат функционирования производства. Мощность предприятия, взятая за небольшой отрезок времени, может считаться постоянной величиной, но при этом следует иметь в виду необходимость внесения корректив по мере изменения производства и номенклатуры изделий.

Ниже приводится определение двух используемых в пособии понятий мощности:

Достижимая нормальная мощность. Эта мощность достигается в нормальных рабочих условиях с учетом не только установленного оборудования и технических характеристик предприятия, таких как нормальные перерывы в работе, простой, праздничные дни, время, отведенное на техническое обслуживание, замену инструмента, требуемая структура рабочих смен и невозможность использования основного оборудования по частям в каких-либо других сочетаниях, но также и применяемой системы управления. Таким образом под достижимой нормальной мощностью понимается количество единиц, произведенных за один год

при определенных условиях. Данная мощность должна соответствовать величине спроса, заданной в исследовании рыночной конъюнктуры.

Номинальная максимальная мощность. Под этим понимается технически достижимая мощность, и она часто соответствует мощности установленного оборудования и гарантируется поставщиком предприятия. Переработка, применяемая для достижения максимального выпуска продукции, а также внеплановое потребление предметов производственного снабжения, вспомогательных средств, запасных частей и деталей и материалов для регламентных работ, приводят к превышению нормального уровня производственных издержек.

#### Определение достижимой нормальной мощности предприятия

Определение необходимой мощности предприятия, осуществляемое в ходе технико-экономического исследования, имеет чрезвычайно важное значение. Хотя прогнозы спроса и степени проникновения на рынок для какого-либо конкретного изделия являются лишь исходной информацией для исследования, а ограниченное количество основных материалов и затрат или ресурсов может быть препятствием для некоторых проектов, тем не менее в большинстве случаев этих параметров вполне достаточно для проведения оценки различных альтернативных вариантов величины предприятия и его мощности. Эти варианты должны соотноситься с несколькими уровнями производства, которые могут соответствовать различным величинам инвестиционных затрат, с одной стороны, и различным уровням продаж и прибыльности, с другой стороны. После определения общих погрешностей прогнозов спроса и рыночной конъюнктуры необходимо произвести оценку других компонентов технико-экономического исследования в целях определения величины достижимой нормальной мощности предприятия. Эта мощность по существу представляет собой оптимальный уровень производства, как это видно из относительной взаимосвязи различных компонентов технико-экономического исследования, например, технологии и оборудования, наличия ресурсов, инвестиционных и производственных издержек, продаж и проникновения на рынок. Хотя для определения достижимой нормальной мощности предприятия для данного проекта достаточно одного из этих компонентов, все же необходимо учитывать воздействие всех компонентов в совокупности.

Несмотря на тот факт, что различные аспекты технологии и оборудования необходимо учитывать уже после определения достижимой нормальной мощности предприятия, все же еще до определения мощности предприятия необходимо учесть два фактора: минимальную рентабельную величину предприятия и наличие производственной технологии и оборудования, соответствующих различным уровням производства.

#### Минимально-рентабельная величина предприятия и ограничения при выборе оборудования

Концепция минимально-рентабельной величины предприятия применима для большей части промышленных предприятий и проектов, но для различных отраслей промышленности ее значение неодинаково. Для многих отраслей обрабатывающей промышленности можно в целом определить минимальную величину производства. Цементный завод мощностью менее 300 тонн продукции в день обычно считается нерентабельным, так как для такого производства необходимы вертикальные шахтные печи, продукция которых не может

соперничать на конкурирующем рынке с продукцией, получаемой из вращающихся гечей. Заводы по выпуску аммония должны иметь величину не ниже определенного уровня с тем, чтобы стоимость аммония для предприятия - потребителя не была чрезмерно высокой по сравнению с аммонием, получаемым другими потребителями. Это справедливо и для многих предприятий химической промышленности, включая предприятия по производству первичных и вторичных нефтехимических продуктов, оптимальный размер которых для производства многих видов продукции быстро возрастает.

Во многих секторах экономики промышленно развитых стран величины производственных мощностей предприятий имели тенденцию к быстрому росту, что обуславливалось стремлением воспользоваться выгодами оптимизации масштабов производства. Большие производственные мощности требуют инвестиционных затрат, которые пропорционально значительно ниже, поскольку увеличение выпуска продукции ведет в данном случае к снижению производственных издержек на единицу продукции. При определении минимально-рентабельной величины проекта необходимо использовать мировой опыт, поскольку между производственными издержками рассматриваемого проекта и такими же издержками при выпуске аналогичной продукции на других предприятиях, существует определенная взаимосвязь. Если эта идея не применима из-за ограниченных ресурсов или величины предполагаемого спроса, то прямым результатом этого будут повышение производственных издержек и цены продукции, неспособность конкурировать на внешних рынках и необходимость определенного покрытия со стороны государства.

Другой важный фактор заключается в том, что имеющийся технологический процесс и оборудование часто рассчитываются для работы в производственных единицах определенной мощности, необходимой для различных секторов. Хотя и технология и оборудование могут быть приспособлены для работы на предприятиях меньшей мощности, затраты на такую адаптацию могут быть непропорционально высоки. По этой причине проекты, осуществляемые в некоторых промышленных отраслях, также должны соответствовать определенным минимально-рентабельным размерам, а в случае недостижения этой цели, об этом следует недвусмысленно заявить. Это также справедливо и для сборочных предприятий, особенно для серийного производства, поскольку серийный выпуск продукции должен основываться на достаточно больших уровнях непрерывного или полунепрерывного производства. Вместе с тем на некоторых машиностроительных предприятиях многопрофильного характера возможна значительно большая степень гибкости, так как производственные мощности могут быть распределены по времени между различными изделиями. Тем не менее можно определить в целом необходимый оптимальный размер производства с точки зрения потребностей в оборудовании и применении технологии, хотя и в этом случае можно использовать различные комбинации.

#### Нехватка ресурсов и иных факторов производства

Отсутствие в развивающихся странах достаточного количества внутренних и/или внешних ресурсов, а также основных факторов производства, сырья или промежуточных изделий, может воспрепятствовать созданию проекта. Это может произойти вследствие нехватки иностранной валюты для закупок за рубежом оборудования, компонентов или

промежуточных изделий, или из-за нехватки внутренних ресурсов, частных или государственных, для осуществления крупных проектов, требующих больших инвестиционных затрат. При наличии большого эффективного спроса и высокой степени проникновения на рынок, мощности предприятия при таких условиях хватит для покрытия лишь части прогнозируемого спроса, при этом остальной спрос может покрываться за счет других проектов, импорта или последующего расширения предлагаемого предприятия. Даже при минимально-рентабельной величине производства производственные издержки на единицу продукции будут достаточно высоки по сравнению с производственными издержками других фирм, занимающихся выпуском такой же продукции, а экономия за счет оптимизации масштабов производства будет минимальной, едва удовлетворяя условия рентабельности проекта. Если достижимая нормальная мощность предприятия по предлагаемому проекту ниже минимально-рентабельной величины производства, то все связанные с этим последствия, касающиеся производственных издержек, цены продукции и таких аспектов по вопросам сбыта, как степень протекционизма, должны быть полностью учтены в технико-экономическом исследовании.

#### Инвестиционные и производственные издержки

При отсутствии каких-либо серьезных ограничений ресурсов или материалов и вводимых факторов будет повышаться значение такого детерминанта как уровень инвестиционных и производственных издержек. Как уже указывалось выше, объем инвестиционных затрат имеет тенденцию к снижению по мере повышения мощности предприятия на единицу продукции. Как правило, рост издержек при увеличении размеров производства имеет непропорциональную зависимость. Эта зависимость может быть выражена следующей формулой:<sup>9/</sup>

$$C_1 = C_2 \cdot \frac{(Q_1)^x}{(Q_2)}$$

где  $C_1$  - издержки производства при мощности предприятия, равной  $Q_1$ ,  $C_2$  - известная величина издержек производства при мощности  $Q_2$  и  $x$  - отношение издержки - мощность. В среднем  $x = 0,6$   $Q$  может подходить для любой соответствующей единицы, так как это выражение существует только в виде коэффициента. В химической промышленности это соотношение мощности к издержкам иногда упоминается "как правило шести десятых".

Для каждой отрасли промышленности коэффициенты соотношения издержки - мощность различны и могут принимать значения от 0,2 до 0,9. Однако в целом, и особенно для обрабатывающей промышленности, экономия за счет оптимизации масштабов производства может быть весьма значительна с точки зрения инвестиционных издержек при повышении мощности предприятия. Производственные издержки для предприятий, имеющих большие мощности, должны рассчитываться совместно с инвестиционными затратами. Для некоторых

---

<sup>9/</sup> Bertil Hedberg, "Factors influencing process selection, plants size and licence fees in the petrochemical and fertilizer industry", денный Доклад подготовлен для Регионального консультативного совещания арабских стран Ближнего Востока и Северной Африки по лицензированию технологии нефтехимического производства и выпуска удобрений Бенгази, Ливийская Арабская Джамахирия, 1-6 декабря 1975 года ( ID/м.219/7).

производство экономия за счет оптимизации масштабов производства имеет определенный верхний предел, за которым управленческий потенциал, различные аспекты использования рабочей силы, ресурсы, вводимые факторы производства и рыночная конъюнктура и т.п. компоненты исследований начинают оказывать сильное сдерживающее воздействие. Соотношение издержек и мощности по какому-либо конкретному проекту следует оценивать как с точки зрения инвестиционных затрат и производственных издержек, так и параметров, определяемых совместно с другими компонентами исследования по данному проекту.

#### Прогнозируемый объем продаж и мощность предприятия

В целях определения альтернативных вариантов мощности предприятия необходимо тщательно оценивать зависимость прогнозируемого объема продаж и достижимой нормальной мощности предприятия. Для некоторой продукции, выпускаемой предприятием впервые или новой для данного рынка, начальная производственная мощность должна быть несколько выше спроса и объема продаж на первом этапе с тем, чтобы в течение нескольких лет можно было удовлетворить растущий спрос. Однако такое планируемое недоиспользование производственной мощности не должно быть ниже уровня, при котором поступления от продаж равны производственным издержкам (уровня рентабельности). По мере возрастания спроса и объема продаж мощность предприятия может оказаться недостаточной, и возрастающий разрыв между спросом и производством может в конечном итоге явиться причиной расширения производства. В зависимости от того, насколько быстро можно осуществить расширение производства, может оказаться желательным установить достижимую нормальную мощность предприятия выше предлагаемого проникновения на рынок только на определенный период и увязать рост продаж в будущем с последующим расширением мощности предприятия. Взаимозависимость между прогнозами объема продаж и мощности предприятия зависит от таких факторов, как надежность прогнозирования рыночной конъюнктуры, эластичности спроса по ценам или соотношения издержки - мощность. С учетом изложенных выше соображений следует определить требуемую достижимую нормальную производственную мощность предприятия. С этой целью необходимо рассчитать воздействие соответствующих компонентов технико-экономического исследования при различных уровнях производства, кроме того может возникнуть необходимость подготовки альтернативных вариантов потока наличных средств, что дало бы возможность оценить воздействие различных производственных мощностей при нормальной мощности предприятия, считаемой наиболее целесообразной для данного случая. Следует определить инвестиционные и производственные издержки для двух или трех альтернативных уровней производства, при этом необходимо выявить их последующее воздействие на цену продукции, а прогнозы продаж следует составлять для каждого варианта мощности производства на основе планируемой при этом цене продукции. Достижимая нормальная мощность предприятия, выбранная в качестве наиболее приемлемого варианта, должна представлять собой оптимальное соотношение между различными компонентами исследования, рассматриваемого под углом зрения коммерческой выгоды.

Для некоторых проектов иногда целесообразно предусмотреть большую избыточную мощность для определенных стадий производства, при которых соотношение затраты - мощность имеет благоприятный характер для этой более высокой мощности, и увеличить мощности на других стадиях в определенном соответствии с ростом спроса. При этом возможны различные комбинации и следует остановиться на наиболее подходящей из них.



Концепция мощности предприятия меняется при расширении числа производимых товаров в тех случаях, когда она определяется степенью интеграции производства, предлагаемой для конкретного проекта. Инвестиционные издержки непосредственно зависят от такой интеграции, и чем меньше степень интеграции, тем меньше инвестиционные затраты. Покупка промежуточных изделий, компонентов и деталей у других производителей путем заключения субконтрактов может быть значительно более выгодной, чем производство этих изделий и частей на предлагаемом предприятии. Возможный масштаб заключения субконтрактов и покупки компонентов и частей со стороны зависит, однако, от состояния сектора по производству компонентов в данной стране или от возможного объема импорта. Для компонентов, производимых внутри данной страны, важное значение имеют их качества и стоимость. В большинстве случаев такое производство организуется после налаживания производства готовой продукции, не считая стандартных деталей, и эти промежуточные изделия и компоненты на первом этапе могут иметь более низкое качество и более высокую цену. Импорт компонентов зависит от проводимой в стране политики, наличия иностранной валюты и т.п. В таких случаях при определении достижимой нормальной мощности следует учесть все указанные факторы и наметить четкие графики освоения конкретного изделия, а также рассчитать на определенный период вытекающие из этого капитальные затраты и необходимое повышение мощности предприятия.

Не существует каких-либо специальных формул, по которым можно было бы рассчитать мощность предприятия. Компоненты технико-экономического исследования имеют различное значение в зависимости от отрасли промышленности. Тем не менее в технико-экономическом исследовании необходимо должным образом учитывать те компоненты исследования, которые в данном случае могут оказывать влияние на реалистичность первоначальной производственной мощности и любых последующих мероприятий по ее увеличению, а также их соответствие относительному значению таких компонентов.

В соответствии с выбранной достижимой нормальной мощностью может возникнуть необходимость в более подробном подсчете потребностей в различных факторах производства и подсчете их общей стоимости. Необходимо также определить потребности проекта в рабочей силе, хотя с большей точностью эти потребности могут быть определены после выбора вида технологии и оборудования. Однако, поскольку производственная технология может зависеть от наличия квалифицированного персонала, то для большинства проектов может оказаться целесообразным выявление потребностей в рабочей силе уже после определения достижимой нормальной мощности предприятия.

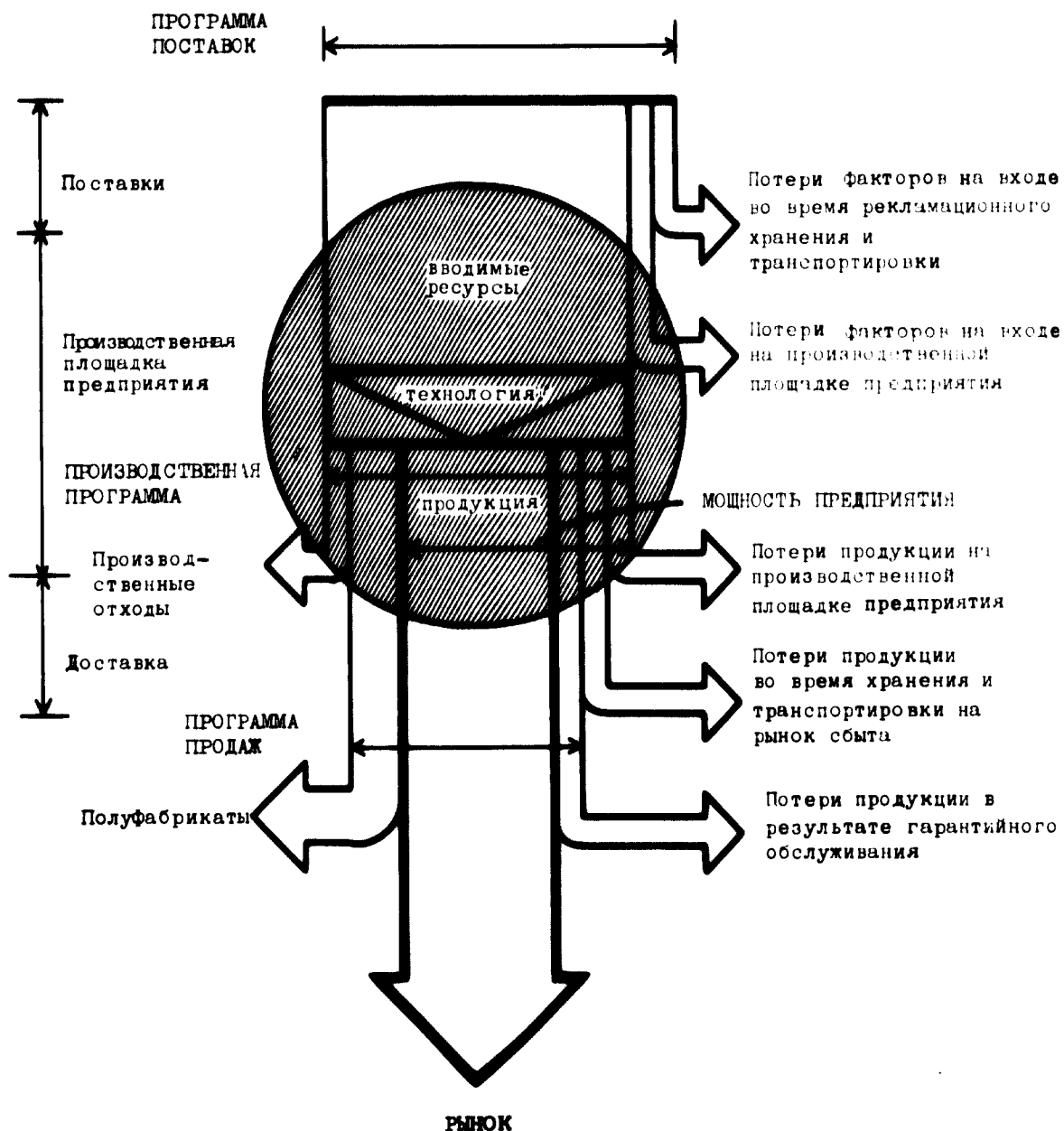
Количественное соотношение между объемом продаж, мощностью предприятия и материальными затратами

Количественное соотношение между объемом продаж, мощностью предприятия и материальными затратами определяется в соответствии с основным правилом, по которому сумма потребляемых предприятием затрат должна соответствовать сумме выпускаемой продукции:

$$Q_{затраты} = Q_{выпуск}$$

На рисунке III показан поток материальных затрат, направляемых на предприятие, их превращение в продукцию, побочную продукцию и отходы производства, а также распределение продукции и побочной продукции на рынке. На всех стадиях этого потока могут происходить потери затрачиваемых факторов, продукции и побочной продукции. Эти потери могут быть вызваны небрежным обращением, обработкой и хранением, поломкой, естественным ухудшением качества, кражами, расходом средств по гарантийному обслуживанию недоброкачественной продукции и т.п. В ходе проведения технико-экономического исследования следует учитывать примерную величину убытков, особенно в первые годы эксплуатации предприятия.

Рис. III. Диаграмма потоков на входе и выходе производства



В программе продаж, составленной на основе исследования рыночной конъюнктуры, определяются временные рамки, места сбыта и количественные показатели распределения продукции, предназначенной для продажи.

В производственной программе устанавливаются ежегодные объемы производимой продукции, побочной продукции и отходов производства (достижимая нормальная мощность).

Количественная связь между двумя указанными программами выглядит следующим образом:

$$\begin{aligned} Q \text{ производственная программа} &= Q \text{ продажи} + Q \text{ потери} + \\ &+ Q \text{ гарантийно-техническое обслуживание} \\ &+ Q \text{ побочная продукция} + \\ &+ Q \text{ производственные отходы} \\ \text{и} \quad Q \text{ программа поставок} &= Q \text{ продажи} + Q \text{ потери} + Q \text{ гарантийно-техническое} \\ &\quad \text{обслуживание} \end{aligned}$$

Для удовлетворения требований производственной программы необходимо значительное количество затрат в соответствии с применяемым видом технологии.

В программе поставок определяются количественные и временные показатели поставок необходимых факторов производства:

$$Q \text{ программа поставок} = Q \text{ общезаводские затраты} + Q \text{ потери}$$

Для оценки стоимости предполагаемых потерь необходимо определить точку перехода факторов производства и точку продаж и вспомогательной продукции, т.е. определить момент перехода ответственности и риска производителя в отношении затрат/выпуска продукции.

Для факторов производства, закупленных на условиях франко-завод, и для продукции, проданной на условиях франко-завод, риски и потери, возникшие за пределами территории предприятия, возлагаются на поставщика и покупателя соответственно. Для скоропортящихся товаров такие риски могут иметь важное значение, и поэтому их необходимо учитывать.

И в заключение, на стадии технико-экономического исследования при определении производственной программы, мощности предприятия и программы поставок необходимо учитывать приводимые выше количественные балансы.

#### Библиография

- Behrens, K. Chr. Handbuch der Marktforschung. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1977. 2 v.
- Ferber, Robert, ed. Handbook of marketing research. New York, McGraw-Hill, 1974.
- Green, Paul and Donald Tull. Research for marketing decisions. 3.ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1975.
- Heinen, Edmund. Industriebetriebslehre. 5.ed. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1976.
- Kanopa, Leonard Jesse. New products, assessing commercial potential. New York, American Management Association, 1966.
- Kotler, Philip. Marketing management: analysis, planning and control. 3.ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1976.

#### IV. МАТЕРИАЛЫ И ИНЫЕ ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВА

В настоящей главе рассматриваются вопросы отбора и характеристики материалов и иных факторов, необходимых для производства определенной продукции, а также определения программы снабжения и расчета материальных издержек.

Существует тесная связь между стадией определения потребностей в затратах и такими другими стадиями разработки проекта, как определение мощности предприятия, его места размещения и выбор технологии и оборудования, поскольку эти факторы неизбежно взаимодействуют друг с другом. Основой для выбора материалов и иных факторов производства является анализ спроса и производственная программа и определяемая на их базе производственная мощность.

В технико-экономическое обоснование следует включать следующие вопросы, касающиеся материалов и иных факторов производства.

##### Характеристика сырьевых и иных факторов производства

Материалы и иные факторы производства следует классифицировать на:

- Сырье (необработанное и полуобработанное)
- Обработанные промышленные материалы (промежуточные материалы)
- Готовая продукция (узлы)
- Вспомогательные материалы
- Производственное снабжение
- Вспомогательные средства

##### Данные и альтернативы

- Описать данные для отбора материалов и иных факторов производства
- Перечислить все необходимые материалы и иные факторы производства и наметить альтернативы

##### Выбор и характеристика материалов и иных факторов производства

- Отобрать и подробно охарактеризовать отобранные материалы и иные факторы производства
- Обосновать выбор
- Охарактеризовать материалы и иные факторы производства, указав
  - \* Качественные свойства
  - \* Наличие количества
  - \* Источники, поставки
  - \* Наличие (схема)
  - \* Стоимость единицы

##### Программа снабжения

- Базовые данные и альтернативы
- Охарактеризовать основные данные для подготовки программы поставок
- Подготовить программу поставок, наметить альтернативы

При составлении программы поставок учитывать:

- \* производственную программу
- \* наличие предметов снабжения
- \* характеристику предметов снабжения
- \* технологию и оборудование
- \* потери сырьевых материалов в процессе транспортировки и хранения
- \* потери полуобработанной и готовой продукции в процессе обработки, распределения и хранения
- \* замены по условиям гарантий
- \* местные условия

**Выбор программы поставок**

Выбрать и подробно охарактеризовать оптимальную программу поставок

Обосновать выбор

Охарактеризовать программу поставок, указав для каждого материала

- \* Программу поставок в количественном выражении
- \* Источники поставок
- \* Своевременность доставки (схема)
- \* Мероприятия по хранению и (при необходимости) вместимость складских помещений

**Смета расходов**

Смета ежегодных расходов на материалы и иные факторы производства

- \* Сырье
- \* Обработанные промышленные материалы
- \* Готовая продукция
- \* Вспомогательные материалы
- \* Производственное снабжение
- \* Вспомогательные средства

Использовать схемы 4-1 и 4-2 и внести итоги в схему 10-11.

Схема 4-1. Расчет производственных издержек: материалы и иные факторы производства  
(Итог по компоненту проекта перенести в сводную ведомость (схема 4-2))

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИЗДЕРЖЕК									
Материалы и иные факторы производства									
Компонент проекта No. ___ Описание _____									
No.	Количество	Единица	Описание статьи	Отечественная	Иностранная	Стоимость единицы	Издержки		
							Иностранные	Внутренние	Итого
1.			Необработанное и полуобработанное сырье ..... ..... .....						
2.			Обработанные промышленные материалы ..... ..... .....						
3.			Компоненты ..... ..... .....						
4.			Вспомогательные материалы ..... ..... .....						
5.			Производственное снабжение ..... ..... .....						
6.			Вспомогательные средства ..... ..... .....						
Итого									



## ЗАМЕЧАНИЯ ПО МАТЕРИАЛАМ И ИНЫМ ФАКТОРАМ ПРОИЗВОДСТВА

### Классификация материалов и иных факторов производства

#### Сырье (необработанное и/или полуобработанное)

Сельскохозяйственная продукция. Если основным исходным материалом является сельскохозяйственный продукт, в первую очередь следует выяснить его качество. Количественная оценка наличия сырья в настоящее или будущее время может быть основным элементом в большинстве предынвестиционных исследований, касающихся использования сельскохозяйственной продукции. В пищевой промышленности в качестве исходного сырья следует рассматривать лишь товарные излишки сельскохозяйственной продукции, т.е. оставшиеся от урожая количества, необходимые производителю для его потребления и на семена. Что касается промышленных культур, то товарный излишек представляет собой общее производство за вычетом потребностей в семенах.

Если реализация проекта требует больших количеств сырья, то, возможно, потребуется увеличение производства сельскохозяйственной продукции. Это может повлечь за собой увеличение площадей под данной культурой, а часто и внедрение другой культуры. Например, в случае с сахарным тростником потребуется увеличить площади под сахарным тростником в пределах того же района, поскольку тростник нельзя транспортировать на большие расстояния, т.к. это приведет к чрезмерным транспортным расходам, потере содержания сахарозы или к тому и другому.

Для оценки обеспечения сельскохозяйственной продукцией и ее наличия, возможно, потребуется собрать данные об урожаях за прошлые годы и об их распределении на рынке по географическому или конечному использованию. Следует оценивать и издержки на хранение и транспортировку, часто имеющие огромное значение. В некоторых случаях следует также изучать технику и методы сбора продукции. Для бумагоделательных заводов может потребоваться подробный анализ валки и сбора сырья с лесных участков.

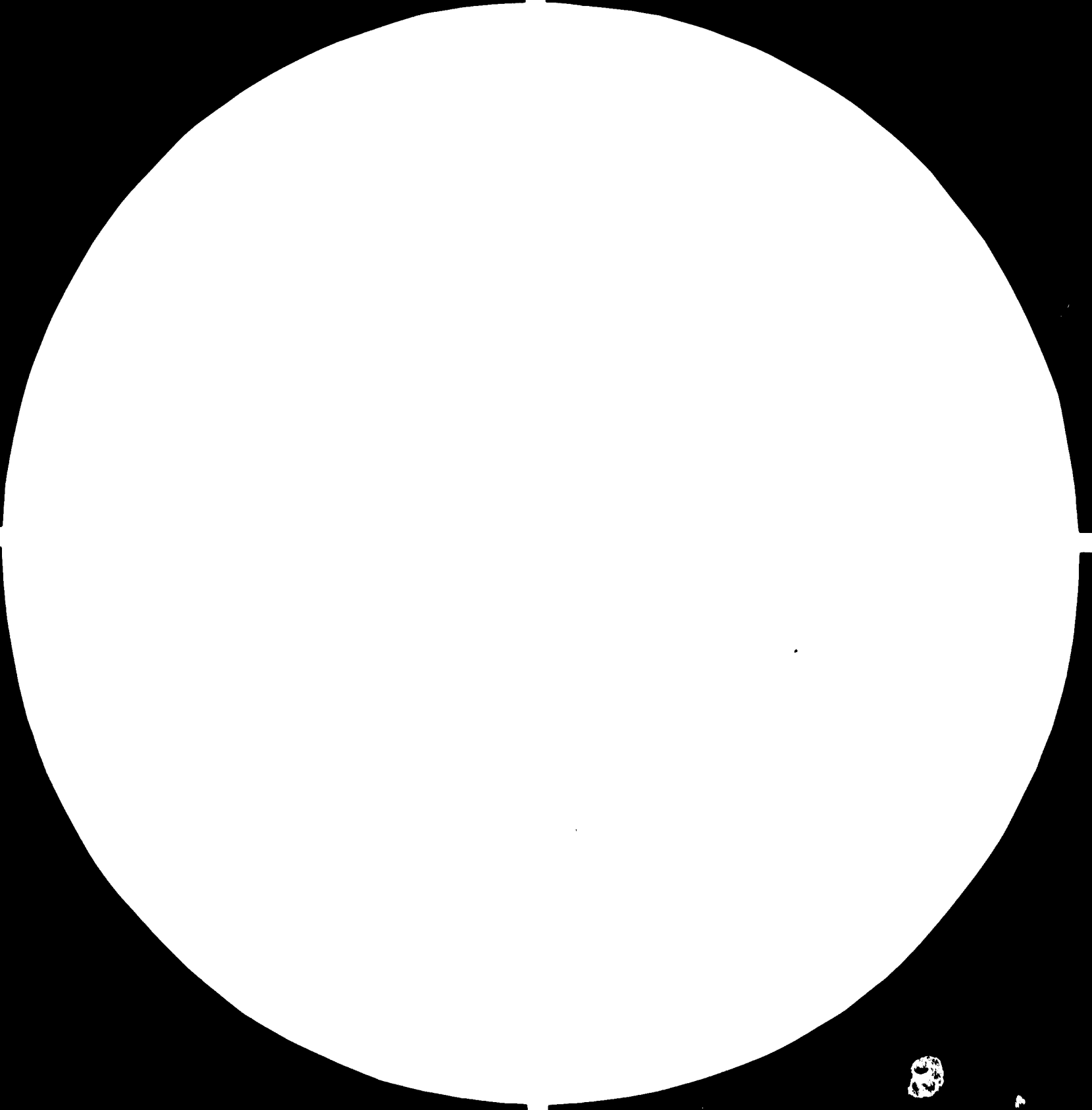
Проекты, основанные на использовании сельскохозяйственной продукции, которую планируют выращивать в будущем, могут потребовать фактического выращивания культуры на экспериментальных фермах в ряде изменяющихся условий. В этом случае продукцию следует испытывать в лабораториях и при необходимости на опытных установках. В развивающихся странах может не оказаться лабораторного оборудования для опытных установок. Научно отобранные образцы, возможно, придется отправлять в другие страны, где такое оборудование есть. Не следует планировать проект, основанный на использовании совершенно новой культуры, которая будет выращиваться в данном районе, если опыты на продукции, фактически выращиваемой в данном районе, не подтвердили целесообразность и пригодность сырья для такого проекта.



**B-367**



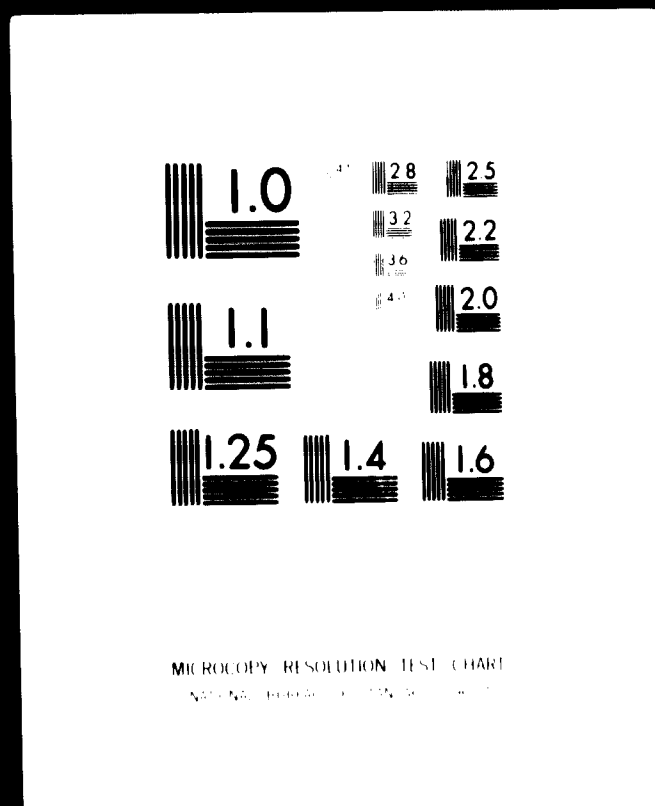
**80.12.05**



2 OF 4

08219

R



24x  
C

Продукция животноводства и лесного хозяйства. В большинстве случаев использования продукции животноводства и лесных ресурсов проведение конкретных исследований призвано установить рентабельность промышленного проекта. Общие данные можно получить из официальных источников и от местных властей, однако такие данные годны только для исследований возможностей. Для проведения же технико-экономических исследований необходимы более надежные и точные данные, а их можно получить только с помощью конкретных обзоров, даже если их проведение и повлечет за собой большие расходы.

Морские продукты. Что касается сырья, извлекаемого из моря, то главная проблема заключается в том, чтобы оценить его потенциальные запасы, урожайность и расходы на извлечение. При планировании промышленного проекта зачастую следует предусматривать оборудование, необходимое для работы в море.

Полезные ископаемые (металлы и неметаллы, включая глиноземы). В отношении полезных ископаемых при составлении технико-экономических исследований необходима подробная информация о возможной эксплуатации их залежей. Промышленное технико-экономическое исследование проекта может быть действительно обоснованным, если оно базируется на точно подтвержденных сведениях о запасах. В таком исследовании должны содержаться данные, если неизвестно, что запасы очень велики, о целесообразности добычи открытым или шахтным способами, местонахождении залежей, их размере, глубине залегания и качестве, а также о наличии в руде других элементов, т.е. примесей, и необходимости обогащать руду. По своему физическому и химическому составу виды минерального сырья широко отличаются друг от друга. Продукция, добываемая на различных месторождениях, крайне редко бывает однородной, и обработка каждого вида может требовать совершенно различных методов и оборудования. Часто оказывается необходимым подробный анализ физических, химических и других свойств соответствующих подлежащих обработке руд, поэтому результаты анализа следует включать в технико-экономический отчет. В большинстве развивающихся стран можно провести анализ и испытания большинства видов полезных ископаемых на предмет определения их физических, химических и других свойств. Однако зачастую может возникать потребность в испытаниях на опытных установках; в таких случаях не следует рисковать, прибегая к упрощенным методам, и образцы сырья нужно отправлять в лаборатории или научно-исследовательские заведения тех стран, где таковые существуют.

#### Обработанные промышленные материалы и компоненты

Обработанные промышленные материалы и товары являются широкой категорией основных исходных материалов для различных отраслей промышленности в развивающихся странах. Такие материалы можно в целом подразделить на основные металлы, полуобработанные материалы широкого круга отраслей промышленности в различных секторах и готовые изделия,

компоненты и узлы для монтажно-сборочных отраслей промышленности, а также ряд товаров длительного пользования и сектор машиностроения. Во всех этих случаях необходимо довольно подробно определять потребности, наличие и стоимость этих материалов, чтобы привести в соответствие требования в отношении двух последних категорий с производственной программой, предусматриваемой для проекта.

Что касается основных металлов, то элементы их наличия и цен могут фигурировать в течение определенного периода времени на международном уровне. Следует изучить вопрос разумной замены таких металлов, например в электрооборудовании, замены типа медных элементов алюминиевыми, если их можно получить по более низкой цене. Однако, если такая замена не представляется выгодной, то цены на продукцию можно привести в соответствие с колебаниями на стоимость металлов. Приобретение таких металлов по определенной международной цене в целом не представляет собой проблемы, если нет затруднений общего характера с иностранной валютой.

Что касается промежуточной продукции, особенно в химическом и нефтехимическом секторах, то необходимо тщательно анализировать возможности ее приобретения из иностранных источников и расходы на нее, а также последствия сточечного производства таких материалов. Поскольку восходящие связи для производства таких основных исходных материалов связаны с крупными материальными расходами, то их следует рассчитывать отдельно, и обычно они не увязываются с производством конечного продукта. Так, например, производство полиэфирного волокна основывается на капролактане, который следует либо импортировать, либо производить на другом предприятии. В некоторых странах производством основных нефтехимических продуктов занимается исключительно государственный сектор, и этот фактор также следует принимать во внимание при оценке сроков, когда эта продукция появится на внутреннем рынке, и ее вероятную цену.

В монтажно-сборочных отраслях промышленности от производства товаров длительного пользования до тяжелого машиностроения и оборудования для основных факторов производства, кроме стали, характерно широкое разнообразие деталей, компонентов и агрегатов.

Хотя в отношении внутренних и импортируемых материалов существуют аналогичные соображения, особое внимание следует уделять тому, что характер данного материала может изменяться в зависимости от проекта вследствие более высокой роли восходящих связей. Так завод, производящий дизельные двигатели, может начать или с литейного цеха и продолжать технологический процесс до выпуска конечной продукции, причем поставки извне касаются только электрической части, или закупать большее количество узлов и компонентов, занимаясь главным образом окончательной операцией по сборке. В технико-экономическом исследовании следует указать выбранную альтернативу. Этот аспект, крайне важный в определении производственной мощности предприятия, рассматривается в главе, посвященной проектно-конструкторской разработке.

### Вспомогательные материалы и производственное снабжение

Кроме основного сырья и иных факторов производства все производственные проекты требуют различных вспомогательных материалов и предметов производственного снабжения. Не всегда легко провести различие между такими вспомогательными материалами, как химические продукты, добавки, упаковочные материалы, лако-красочные изделия и производственным снабжением, в которое включаются материалы обслуживания, масла, смазки и обтирочные материалы, поскольку эти термины часто взаимозаменяются. Однако потребности в таких вспомогательных материалах и предметах снабжения следует учитывать в технико-экономическом исследовании. При проектировании объекта следует учитывать также текущее потребление деталей и материалов для регламентных работ.

### Вспомогательные средства

Тщательная оценка необходимых вспомогательных средств (электричество, вода, пар, сжатый воздух, топливо, сброс отходов производства) возможны лишь после анализа и выбора места размещения, технологии и мощности предприятия, однако общая оценка этих элементов является неотъемлемой частью исследования факторов производства. Часто такие исследования не учитывают необходимых вспомогательных средств, а иногда они даже недооцениваются в общих технико-экономических исследованиях, что приводит к неправильному расчету инвестиционных и производственных издержек. Оценка потребления вспомогательных средств крайне важна для выявления источников снабжения, затруднений и нехваток как текущих, так и будущих, и она позволяет принять соответствующие меры для своевременного снабжения либо из собственных, либо из внешних источников. Точное определение этих факторов обретает особое значение, поскольку оно может существенным образом повлиять на капиталовложения, которые будут сделаны в виде зданий, механизмов и оборудования и других установок, если обеспечение главных вспомогательных средств из внешних источников ограничено и его приходится осуществлять из внутренних источников самого предприятия.

**Электричество.** В анализе положения с энергоресурсами должны быть отмечены потребности и источники, наличие и издержки на снабжение электроэнергией. Поэтому необходимо в технико-экономическое исследование включить оценку максимальной потребности в энергии, рабочей нагрузки, пиковой нагрузки и возможных аварийных потребностей в электроэнергии и ежедневного и годового потребления электроэнергии по сменам и в целом.

**Вода.** Необходимо составлять общий расчет потребностей в воде (с учетом возможности многократного использования воды), для производственного процесса, вспомогательных целей (схлаждение, генерация пара) и для общих целей с тем, чтобы их можно было учесть при принятии решений о размещении предприятия, т.е. на стадии, когда можно конкретно определить издержки. Необходимо брать пробы воды на качество.

**Прочее.** В исследовании факторов производства следует определять широкие потребности в разных видах топлива и выявлять источники снабжения и удельные издержки. Точно также следует определять общие потребности в таких других элементах вспомогательных

средств, как пар, сжатый воздух, кондиционирование воздуха и сброс промышленных отходов, с тем чтобы в ходе определения места размещения предприятия их можно было проанализировать.

#### Альтернативные факторы производства

Во многих проектах для одного и того же производства можно использовать различное сырье. В таких случаях необходимо изучить этот вопрос для определения наиболее приемлемого сырья, с учетом всех соответствующих факторов. Если обеспечение альтернативными материалами не вызывает проблем, то главное - решить вопрос экономичности производственного процесса и технологии, а не выбора сырья, хотя исходный сырьевой материал и представляет собой один из главных вопросов.

#### Планирование накладных расходов на материалы и иные факторы производства

При расчете потребностей в материалах и иных факторах производства по компонентам проекта орган, разрабатывающий проект, должен планировать не только на уровне видов производственных издержек, но и на уровне видов издержек на обслуживание, администрацию и сбыт. Сводный перечень обычно встречающихся видов издержек последнего типа содержится в главе VII. После подсчета материальных накладных расходов лицо, пользующееся настоящим пособием, может решать, какие из нижеследующих альтернатив следует принять:

- a) перенести суммы непосредственно в схему "Общие производственные издержки" (10-11) главы X;
- b) перенести накладные расходы на материалы в схему "Накладные расходы" (7), и затем перевести общие накладные расходы в схему 10-11.

Во избежание загромождения предлагаемой примерной системы предлагается первая альтернатива.

#### Характеристика материалов и иных факторов производства

##### Качественные свойства

Вид анализа, который необходим для определения характеристик материалов и иных факторов производства, зависит от их характера и использования в данном проекте. В анализ можно включать различные аспекты и характеристики, например:

##### Физические свойства

- Величина, размер, форма (плита, стержень и т.д.)
- Плотность, вязкость, пористость
- Состояние (газообразное, жидкое, твердое)
- Точки плавления и кипения

##### Механические свойства

- Формуемость, обрабатываемость холодным способом
- Прочность на растяжение, на сжатие и на срез
- Упругость, жесткость, усталостность
- Твердость и способность к стжигу

Химические свойства

- Форма (эмульсии, суспензия)
- Состав
- Чистота (жесткость воды и т.д.)
- Способность к окислению и восстановлению
- Воспламеняемость и самогашение

Электрические и магнитные свойства

- Немагнитиваемость
- Сопротивление, проводимость
- Диэлектрические константы

Возможно, что применение определенного вида материала не опирается на достаточный опыт или его нет совсем. В подобном случае, при необходимости приобрести такой опыт, могут потребоваться сыпная установка и другие испытания. С характеристикой фактора производства непосредственно связано создание органической сочетаемости используемых материалов. Так, например, для бумагоделательного производства необходимо определить смесь видов бамбука с отжимками и другим сырьем.

Наличие источников и количеств материалов

Источники и постоянное наличие основных производственных материалов имеет первостепенное значение при определении технической и экономической рентабельности, а также размеров большинства промышленных проектов. Во многих отраслях промышленности выбор технологии, оборудования, обеспечивающего технологический процесс, и номенклатуры продукции в значительной степени зависят от характеристик основных материалов, а в других размер проекта определяют потенциальное наличие определенного количества материалов. Цены, по которым поступают такие материалы - это определяющий фактор торговой и финансовой жизнеспособности большинства промышленных проектов. Фактически некоторые проекты разрабатываются или для эксплуатации имеющегося сырья или для использования основных материалов, являющихся продуктом других производственных процессов.

На первом этапе исследования количество основных материальных факторов, которое может потребоваться, следует оценивать прежде всего в целях определения наличия ресурсов для удовлетворения непосредственных и долгосрочных потребностей. Окончательная оценка потребностей в материалах может быть проведена лишь после определения мощности предприятия и той технологии и того оборудования, которые будут использоваться.

Если исходный материал имеется в самой стране, то следует определить его местонахождение и район снабжения - будь они в одном или нескольких местах. Для конкретного проекта следует оценить альтернативное использование подобных материалов в будущем и возможное влияние на их наличие. Например, разработки природного газа могут находиться в отдаленном районе, где экономичнее использовать его для производства электроэнергии



при отсутствии другого спроса. Однако, если газ транспортируется по трубопроводу к крупным центрам потребления и если к этому району ведут хорошие средства коммуникации, на него будет гораздо больший спрос для производства такой продукции, как удобрения и нефтехимические продукты, а использование его для производства энергии не будет экономичным.

Следует тщательно проанализировать вопрос транспортировки и транспортных расходов. Расстояния, на которые необходимо будет транспортировать основные материальные ресурсы, и наличие в настоящее время и в будущем средств перевозки следует определять вместе с возможным дефицитом других материалов.

При необходимости ввоза основных материалов целиком или партиями следует полностью выявлять последствия такого импорта. Во-первых, необходимо определить источники ввозимых средств. Некоторые материалы, например, промежуточные продукты и нормированные изделия (пружины, подшипники и т.д.), можно получить из внешних источников, но доступ к ним в определенных случаях может в значительной степени быть ограниченным. В результате ограничений внешней торговли импорт возможен только из определенной валютной зоны, с другой стороны, ограничительные положения в соглашениях о поставках технологии могут вынудить лицензиата приобретать основные исходные материалы, в частности запчасти, компоненты и другую промежуточную продукцию, от лицензиаров. Дочерние фирмы и филиалы компаний, контролируемых иностранными компаниями, стремятся закупать такие материалы только от своих головных компаний. Во многих случаях в отношении основных исходных материалов, особенно промежуточных и готовых изделий, могут отсутствовать сведения об альтернативных внешних источниках.

Во-вторых, необходимо указать неопределенность, связанную с импортом таких материалов. Были случаи, когда в развивающихся странах создавались проекты, основанные на импортируемом сырье из определенных источников, позже прекративших производство данного материала. Это в первую очередь относится к обработанным материалам и готовым изделиям и компонентам.

В-третьих, следует проанализировать последствия внутреннего производства ввозимого ранее одного из основных материалов. Во многих развивающихся странах такая продукция сопровождается контролем над импортом, и отрасли промышленности - потребители вынуждены приспособляться к внутреннему снабжению основными материалами. Это может повлечь за собой корректировку качества, характеристик и цен на такие материалы. Поскольку эти изменения нельзя заранее предусмотреть в полном объеме, то следует признать, что, если проект основывается на импорте основных материалов, то внешние и внутренние силы могут сказаться на их наличии, поэтому их необходимо хотя бы выявить и дать вкратце возможные последствия этого.

### Стоимость единицы

Поскольку стоимость единицы на основные материалы и иные факторы производства является одним из важнейших элементов при определении расходов на проект, то этот вопрос, как и вопрос наличия материалов, необходимо подробно проанализировать. Что касается отечественных материалов, то текущие цены следует рассматривать в свете прошлых тенденций и прогнозов на будущее, с одной стороны, и эластичности спроса, с другой. Чем ниже эластичность, тем выше цена, связанная с растущим спросом на определенный вид материала. В отношении отечественных материалов необходимо включать издержки на альтернативные транспортные средства. Что касается импортируемых материалов, то наряду с клиринговыми пошлинами (включая погрузку и разгрузку), портовыми расходами, тарифами, местным страхованием и налогами и внутризаводской системой транспорта, следует всегда включать и сиф. Фактор стоимости импортируемых материалов будет меньше подвержен колебаниям, за исключением тех случаев, когда: а) международные цены подвержены значительным колебаниям; б) преобладают монополистические или олигополистические условия; в) поставки материалов связаны с конкретным источником через договор, например, между иностранной дочерней компанией и головной фирмой или лицензиатом и лицензиаром; или д) правительство вводит тарифы и пошлины или вносит в них значительные изменения.

Определенное значение может приобретать влияние местного производства какого-то материала, являющегося основным для данного промышленного проекта. В большинстве случаев издержки местного производства и соответственно цены на такие материалы выше, чем цены на импортируемые материалы, особенно в первые годы производства, что может в значительной степени повлиять на производственные расходы отраслей промышленности — потребителей. Необходимо учитывать и то, насколько последующие изменения в цене на конечный продукт скажутся на спросе на этот продукт.

### Программа снабжения

При разработке программы снабжения собранная информация о потребностях в материалах и иных факторах производства, их наличии и предполагаемых удельных издержках увязывается с другими элементами технико-экономического исследования. Таким образом производственная программа служит основой для подсчета объема и видов факторов производства, а также потребностей в их доставке. На составление программы по снабжению оказывает влияние собранная технология и оборудование, поскольку и то и другое определяют технические характеристики необходимых затрат.

Объем программы снабжения является показателем потребностей в складских помещениях, особенно, если в результате размещения предприятия и источников материалов в разных местах или транспортных трудностей не представляется возможным обеспечить бесперебойную поставку материалов. При исчислении инвестиционных и производственных расходов в них следует включать издержки на дополнительное строительство складских помещений и на хранение товаров.

Главной целью программы снабжения является определение годовых расходов материалов и других факторов производства, представляющих основную долю годовых производственных издержек. Полученные таким образом результаты необходимо перенести в нижеследующую главу X с тем, чтобы позже включить их в таблицу движения наличностей.

В главе третьей дается объяснение взаимосвязи между программой сбыта, мощностью предприятия и программой снабжения.

#### Библиография

- Hensel, Friedrich. Die industrieinternen Marktprobleme: Beschaffung, Lagerhaltung, Absatz. Berlin, Duncker und Humblot, 1973 (Führungsprobleme der industriellen Unternehmung, v.2)
- Lee, L. and D.Dobler, Purchasing and material management. McGraw-Hill, New York, 1971.
- Patton. Materials in industry. Englewood Cliffs, New Jersey Prentice-Hall, 1968.
- United Nations. A guide to industrial purchasing. (ID/82)  
Sales no.: 72.II.B.19.

---

#### Справочники ЮНИДО по источникам информации

До настоящего времени освещены следующие темы:

- |            |   |
|------------|---|
| № 1/ Rev.1 | Мясообрабатывающая промышленность                             |
| № 2/ Rev.1 | Производство цемента и бетона                                 |
| № 3        | Производство кожи и кожвенных изделий                         |
| № 4/ Rev.1 | Производство мебели и столярное дело                          |
| № 5/ Rev.1 | Литейное производство   |
| № 6        | Контроль качества промышленных изделий                        |
| № 7/ Rev.1 | Обработка растительных масел                                  |
| № 8        | Промышленность сельскохозяйственного инвентаря и машин        |
| № 9        | Строительные панели из дерева и других волокнистых материалов |
| № 10       | Производство пестицидов                                       |
| № 11       | Целлюлозно-бумажная промышленность                            |
| № 12       | Производство одежды   |
| № 13       | Производство кормов для скота                                 |
| № 14       | Полиграфическая промышленность                                |
| № 15       | Производство безалкогольных напитков                          |
| № 16       | Производство стекла   |
| № 17       | Керамическое производство                                     |
| № 18       | Лакокрасочное производство                                    |
| № 19       | Консервирование   |
| № 20       | Фармацевтическое производство                                 |
| № 21       | Производство удобрений  |
| № 22       | Станкостроительная промышленность                             |

- № 23 Производство молочных изделий
- № 24 Мыловаренная промышленность и производство моющих средств
- № 25 Производство пива и вина
- № 26 Черная металлургия
- № 27 Производство упаковочных материалов
- № 28 Кофе, какао, чай и пряности

## ГЛАВА V. МЕСТО РАЗМЕЩЕНИЯ И ПЛОЩАДКА

В технико-экономическом исследовании необходимо определить место размещения и площадку под будущий промышленный проект. Место размещения следует выбирать в относительно широком географическом районе, где можно было бы предусмотреть несколько вариантов площадки. После выбора площадки необходимо изучить воздействие строительства и эксплуатации промышленного предприятия на окружающую среду.

### Место размещения

#### Данные и альтернативы

Описать основные данные и требования к местам размещения предприятий проекта  
Перечислить возможные места размещения, охарактеризовать их и указать на карте соответствующего масштаба

#### Выбор места размещения

Отобрать и подробно описать выбранное оптимальное место размещения предприятия  
Обосновать выбор

Описать место размещения, указав:

- \* Страну
- \* Географическую местность
- \* Область
- \* Город

Для выбора места размещения предприятия необходимо учесть помимо прочего следующие аспекты:

- \* Государственную политику
- \* Место размещения с учетом сырья или рынка
- \* Местные условия: инфраструктуру и социально-экономическую среду

### Площадка

#### Данные и альтернативы

Охарактеризовать основные данные и требования к площадке для возведения и эксплуатации предприятия  
Перечислить возможные альтернативы площадки, охарактеризовать их и показать на карте соответствующего масштаба

#### Выбор площадки

Выбрать и подробно описать выбранную оптимальную площадку  
Обосновать выбор

Описать площадку, указав:

- \* место размещения (город, улица, номер и т.д.)
- \* Географические и геодезические условия
- \* Использовать карты соответствующего масштаба с указанием:
  - Ориентиров
  - Границ
  - Соседей

Контурных линий

Дорог и других транспортных путей

Коммунальных сетей, ближайших стыковок с ними

Существующих препятствий и сооружений

Подземных условий

- \* Существующие права проезда, сервитуты и т.д.

При выборе площадки под строительство предприятия необходимо учитывать помимо прочего следующие аспекты:

- \* Стоимость земли
- \* Местные условия: инфраструктуру и социально-экономическую среду
- \* Общественные интересы, с одной стороны, и частные - с другой
- \* Подготовку и освоение площадки
- \* Свойства и условия площадки

#### Сметные расходы

Такие инвестиционные издержки, как:

- \* Земля
- \* Налоги
- \* Правовые расходы
- \* Выплаты соседям
- \* Права проезда (разовые выплаты)

Использовать схему 5-1 и внести итог в схему 10-1/1

Такие производственные издержки, как ежегодные выплаты за:

- \* Права прохода
- \* Сервитуты
- \* Арендная плата

Использовать схему 5-2 и внести итог в схему 10-11

#### Местные условия

Перечислить и описать местные условия

Климат

Площадка и местность

Транспортные средства

Водоснабжение

Электроснабжение

Удаление отходов

Кадры

Финансовые и правовые положения

Оборудование для строительства, монтажа и обслуживания

Условия жизни

К замечаниям по данной главе прилагается общий справочный перечень местных условий

Воздействие на окружающую среду

Описать факторы предполагаемого воздействия на окружающую среду в результате строительства и эксплуатации предприятия на

Население (увеличение занятости и т.д.)

Инфраструктуру (развитие сети транспорта, муниципальные коммунальные службы и т.д.)

Экологию (воду, воздух, почву, растительный и животный мир и т.д.)

Ландшафт

Далее следует схема 5 - 1

Схема 5-1. Расчет инвестиционных издержек: земельный участок  
(Итог внести в схему 10-1/1)

РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕЖЕК									
Земельный участок									
№.	Кол-во	Единица	Описание статьи	Средств - рубли	кв. - метра	Стоимость единицы	Издержки:		
							на строитель- ство	на устройство	и иные
			Земельный участок Налоги Юридические расходы Выплаты соседям Права прохода ..... ..... .....						
Итого									



Схема 5-2. Расчет производственных издержек:  
 земельный участок  
 (Итог внести в схему 7)

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИЗДЕЖЕК									
Земельный участок									
№	Коли- чество	Единица	Описание статьи	Стегст- венная	Многостран- ная	Стоим. единиц	Издержки		
							Ино- странные	Внут- ренние	Итого
			Ежегодные выплаты за: Право прохода Сервитуты Аренду ..... ..... .....						
Итого									

## ЗАМЕЧАНИЯ О МЕСТЕ РАЗМЕЩЕНИЯ И ПЛОЩАДКЕ

### Выбор места размещения

После оценки спроса, мощности, производственной программы и потребностей в материалах в технико-экономическом исследовании следует определить место размещения и площадку, пригодные для промышленного проекта. Часто эти два термина используются как синонимы, но их следует различать. Для того, чтобы выбрать место размещения объекта, следует изучить довольно широкий географический район, где можно было бы рассмотреть несколько альтернативных возможностей размещения площадки. Соответствующее место размещения может занимать большой район, например, вдоль берега реки или в районе радиусом в 10 миль вокруг центра городской зоны в определенной географической области. При выборе же площадки необходимо определить конкретное место, где будет построен проект и такой выбор должен быть описан более подробно.

При определении места размещения промышленного проекта необходимо принимать к сведению три основных соображения: государственную политику, относительное значение различных факторов (например, факторов производства и рынков), относящихся к данному проекту, и взаимосвязь между ними и общие соображения относительно выбора места для предприятия. Хотя традиционный подход к выбору места размещения промышленного проекта ограничивается близостью сырья и рынков, поскольку большое значение приобретают транспортные издержки, то в последние годы возрастает значение и других факторов.

### Роль государственной политики

Влияние государственной политики в последние годы значительно возросло, поэтому следует четко определить, насколько этот фактор касается данного инвестиционного предложения. В ряде развитых и развивающихся стран существует значительное стремление к децентрализации отраслей промышленности. В промышленно развитых странах главной основой такого рассредоточения предприятий служит стремление уменьшить загрязнение окружающей среды в районах повышенной промышленной концентрации. Хотя в развивающихся странах также все больший упор делается на соображения охраны окружающей среды, тем не менее основная цель децентрализации заключается в том, чтобы повысить экономичность внесенных за черту города промышленных предприятий.

Хотя государственная политика может и не носить характера ограничений промышленного роста определенными зонами или районами, тем не менее знание политики местных властей необходимо для правильной оценки различных льгот и стимулирующих факторов, которые могут быть частью такой политики. В некоторых странах созданы специальные географические зоны и в отношении них разработаны различные виды финансового стимулирования. В некоторых развивающихся странах предприятиям, расположенным в определенных районах и областях, предоставляются прямые субсидии. Такой же подход выработан и в ряде промышленно развитых стран, где индустриальным проектам, размещенным в слабо развитых районах, обеспечиваются финансовые и другие стимулы. Воздействие подобных стимулов на экономику предполагаемого проекта также необходимо анализировать. Подобные стимулы могут и не

оказывать решающего влияния на экономические показатели крупных и средних проектов; однако они могут приобретать гораздо большее значение для отдельных проектов, которые не зависят от местных факторов.

Государственная политика может не только сводиться к убеждению, но и прямо определять места размещения промышленных объектов, если это связано со значительным привлечением финансовых средств государства и различных институтов. Усиление предприятий общественного сектора стало весьма значительным фактором в промышленном развитии в ряде развивающихся стран. В подобных случаях такие крупные мероприятия, как рассредоточение промышленных предприятий по регионам, приобретают все большую роль в принятии решений местными властями. Однако, если технико-экономические исследования финансируются каким-либо лицом, то желательно, чтобы оно указало конкретное место размещения данного проекта или возможные альтернативы, которые затем следует оценить в технических, финансовых и экономических категориях.

#### Место размещения с учетом сырья или рынка

Воздействие на данный проект таких факторов, как наличие сырья и иных факторов производства, близость центров потребления и наличие основных элементов инфраструктуры имеет огромное значение для определения места размещения предприятия.

При разработке простейшей модели размещения предприятия необходимо подсчитать транспортные, производственные расходы и издержки распределения для альтернативных мест размещения, определяемых главным образом наличием сырья и основных рынков. Предприятие, основанное на использовании определенных ресурсов, должно располагаться недалеко от источника основного материала, поскольку транспортные расходы, например для доставки известняка на цементный завод, могут быть очень высокими, а наиболее экономичная обработка меди или азота будет достигнута в непосредственной близости от залежей руды. Возможно, что проекты, основывающиеся на использовании ввозимых материалов, должны быть размещены вблизи портов и железнодорожных станций. С другой стороны, отрасли промышленности, производящие быстропортящиеся продукты или занимающиеся переработкой сельскохозяйственного сырья, ориентированы на рынок, поэтому их выгодно размещать недалеко от главных центров потребления. В отношении продуктов, связанных с определенными ресурсами или значительно ориентированных на рынок сбыта, места размещения проектов в немалой степени зависят от местонахождения ресурсов или центров потребления.

Однако большое количество промышленных продуктов не подвержены воздействию ни одному из этих факторов. Например, предприятия, производящие нефтяные и нефтехимические продукты, могут находиться у источника производства, вблизи центров потребления или даже в какой-то промежуточной точке. Широкий круг предприятий товаров потребления и других отраслей промышленности может находиться на различном удалении от центров добычи материалов и рынков, не искажая при этом картины экономических показателей

проекта. Даже в том, что касается машиностроительных предприятий, включая станко-строение, агрегаты и узлы, значительное влияние оказывают другие факторы местного значения, хотя сама продукция по своему объему и транспортным издержкам, можно сказать, имеет рыночную направленность.

В силу ширящегося размаха промышленной деятельности транспортные издержки на материалы по сравнению с издержками на продукцию, хотя она и представляется весьма важной для определенных проектов, следует рассматривать в связи с такими другими аспектами, как производственный фактор замещения, эластичность спроса и возможность использования альтернативных формул назначения цен, так как все они могут серьезно повлиять на значение сырьевых или рыночных факторов.

Местные условия: инфраструктура и социально-экономическая среда

Инфраструктура

Наличие инфраструктурных капиталовложений крайне необходимо для функционирования любого проекта, поэтому следует проводить оценку потребностей в энергии, транспорте, водоснабжении, средствах связи и необходимых для проекта помещениях. В этих целях следует правильно учитывать проектную мощность и применяемую технологию.

Перебои в поставке электроэнергии или высокие удельные издержки на нее в конкретном районе могут стать серьезной проблемой для проекта или для определенного технологического процесса, например, для электровыплавки. Там, где нельзя изменить место размещения проекта, основывающегося на использовании определенных ресурсов, для него необходимо создать свой собственный источник энергии. Потребности в энергии можно определить в зависимости от мощности предприятия, а для этого необходимо изучить вопросы энергоснабжения и связанных расходов в различных местах размещения предприятия. Однако для определения воздействия энергетических факторов может оказаться необходимым сбор и сравнение значительного объема подробной информации по альтернативным местам размещения. Что касается электроэнергии, то такие данные должны охватывать:

- a) наличное количество;
- b) снабжение током низкого или высокого напряжения;
- c) стабильность снабжения;
- d) место подключения для конкретного района; и
- e) цену при различных уровнях потребления.

В отношении угля, кокса, жидкого топлива или газа такие данные должны охватывать по каждому элементу обычно имеющееся количество, качество, теплотворную способность и химический состав (для определения загрязняющих веществ), источник, удаленность от различных мест размещения, транспортные средства и расходы в альтернативных местах размещения предприятия.

Для подвоза различных исходных материалов и сбыта готовой продукции необходимо иметь транспорт (железнодорожный, автомобильный, воздушный или водный). Эти факторы и расходы на них необходимо подробно разработать для всего объема поставок исходных материалов для планируемого предприятия и общего объема отправки готовой продукции и сопоставить эти факторы по различным альтернативным местам размещения предприятия.

Насколько подробной должна быть эта информация, зависит от характера и объема используемых транспортных средств.

Что касается морского транспорта, то необходимо иметь подробные сведения о портовом оборудовании, включая глубину соответствующей гавани, крановые мощности, размеры судов, которые можно обслужить в порту, и портовые складские помещения и взимаемые пошлины. Что касается сети дорожного транспорта, то возможно потребуются определить ширину дорог и мостов, грузоподъемность мостов и подъемы их пролетов, категорию дорог и обязательства по их ремонту, которые могут переходить на проект, а также расходы на такой транспорт. При необходимости строительства дороги следует подготовить расчеты и принять во внимание подробные сведения о ее строительстве. Что касается сети железнодорожного транспорта, то потребуются оценить грузоподъемность подвижного состава, погрузочно-разгрузочных механизмов, складских помещений и средств хранения и всевозможные сезонные или другие проблемы, которые могут возникнуть, помимо расходов на железнодорожный транспорт на основных пунктах движения в направлении к возможным местам размещения предприятия и обратно. Полезным может оказаться также и водный транспорт; в этом случае необходимо учесть ширину и глубину рек и каналов, грузоподъемность барж или других судов, которые можно будет использовать, и другие аспекты, связанные с этим видом транспорта. В любом случае, помимо прочих соображений, следует оценить вероятные расходы на транспорт.

Кроме таких проектов как пивоваренный завод, для которого вода также является сырьем, следует определить потребности в водоснабжении. Зная производственную мощность и его технологию, можно определить потребности в воде для проекта. Прежде всего следует определить наличие водных ресурсов и связанные с их потреблением расходы, включая: а) необходимые количества, которые, если это возможно, должны поступать из коммунальных источников, а также условия поставок и цену; или б) отдельные виды специального оборудования для забора поверхностной воды (то есть реки) или из подземных источников и расходы на них, которые будут включены в смету строительства проекта. Во-вторых, необходимо по альтернативным вариантам размещения выяснить наличие воды для различных целей: для питья, для охлаждения или генерации пара.

Следует также определить для альтернативных мест размещения предприятия наличие надежных средств связи, включая телекс и телефон.

#### Социально-экономическая среда

Изучение места размещения предприятия также должно содержать оценку: а) средств удаления промышленных отходов; б) наличия людских ресурсов; в) строительного оборудования и ремонтных служб; г) финансовых и правовых положений; е) климатических условий.

Удаление промышленных отходов может быть фактором, имеющим большое значение. На большинстве промышленных предприятий происходит выброс отработанных материалов и отходов производства, что может иметь значительные последствия. Эти выбросы

могут быть: а) газообразные (дымы, пары и т.д.), которые обычно перерабатываются до снижения их концентрации до безопасных уровней; б) физические (шум, тепло, вибрация и т.д.), уровень которых также снижается до приемлемого уровня, часто с использованием специального оборудования; или в) жидкие или твердые, которые выносятся с помощью насосов и канализационной системы на значительные расстояния; собираются в контейнеры или сыплются в отвалы; сжигаются или подвергаются специальной обработке для их дальнейшего использования или удаления.

Отдельные производственные отходы, ядовитые, вредные и даже опасные, требуют особой обработки. В исследовании о месте размещения проекта следует определять объем промышленных отходов и возможные пути их удаления на альтернативных местах размещения. Возможно, что в этих целях придется принимать к сведению различные правовые акты об обработке выбросов, в которых могут содержаться конкретные мероприятия и нормы очистки и места сброса. В таких случаях нужно подумать о стоимости оборудования, насосов и трубопроводов или стоимости создания и эксплуатации мест сброса отходов. Иногда приходится собрать данные об условиях климата и окружающей среды для определения возможного воздействия отходов производства предприятия на общину. Это особенно относится к выбросу твердых отходов производства в атмосферу или жидких отходов, сбрасываемых в реки и моря.

При анализе альтернативных мест размещения предприятия необходимо принимать к сведению наличие квалифицированной и недостаточно квалифицированной рабочей силы и определенных профессий. При оценке потребностей в рабочей силе следует учитывать наличие различных категорий рабочей силы и общие условия жизни, включая строительство жилья, социальное обеспечение и рекреационные объекты. Данные о рабочей силе следует согласовывать со всеми специальными нормами трудового законодательства, условиями и обычаями.

На большинстве крупных проектов предусматриваются программы подготовки кадров, или в ходе строительства предприятия или в качестве программы производственной подготовки.

В отношении некоторых проектов может представляться желательным учитывать имеющееся в наличии оборудование на разных местах строительства для гражданского строительства, монтажа станков или установки и обслуживания заводского оборудования. Это в значительной степени будет зависеть от наличия и уровня порядчиков и качества строительных материалов. Хотя такие факторы и не являются главными при определении места размещения, они могут повлиять на издержки, связанные с проектом, и поэтому их следует учитывать.

Необходимо определить финансовые и правовые положения и нормы, применимые на альтернативных местах размещения предприятия. Следует составить описки различных национальных или местных представителей властей, с которыми придется решать вопросы энергообеспечения, водоснабжения, положений о строительстве, финансовые вопросы, вопросы мер безопасности и т.д. Для разных мест размещения следует определить как

налоги с доходов корпораций, личные подоходные налоги, акцизные сборы, налог на покупку и другие национальные и местные доходы, так и стимулы и льготы для новых отраслей производства. Для различных районов эти налоги могут быть совершенно разными и могут иногда представлять собой важный фактор при выборе места размещения предприятия. Было бы также весьма целесообразно учесть законодательство в области строительства и другие законодательные положения, которым должен будет соответствовать проект.

Важным фактором при выборе места размещения предприятия могут быть климатические условия. Помимо непосредственного воздействия на стоимость проекта таких факторов как снижение влажности, кондиционирование воздуха, охлаждение или специальный дренаж, большое значение могут приобретать факторы воздействия окружающей среды. Следует собрать информацию о температуре, осадках, возможностях затопления, запыленности, парах, частоте землетрясений и других факторах в отношении различных мест размещения предприятия. К замечаниям по данной главе прилагается справочный перечень местных условий.

#### Окончательный выбор места размещения предприятия

При составлении анализа о месте размещения предприятия, включаемого в технико-экономическое исследование, полезной отправной точкой служит местонахождение сырья и исходных материалов или главных центров потребления по отношению к предприятию. Следует принять во внимание транспортные расходы на материалы от источников к альтернативным местам размещения. Следует также учесть возможность замены сырьевых и исходных материалов. Необходимо также принять во внимание эластичность спроса, оценка которой содержится в анализе спроса, и альтернативные формулы назначения цен для различных участков рынка. В таких случаях элементы инфраструктуры следует рассматривать с точки зрения их наличия и расходов на них. Сочетание этих аспектов позволяет определить производственные издержки (включая расходы на распределение) в альтернативных местах размещения предприятия. К этим издержкам следует добавить и издержки на факторы социально-экономической среды. Наилучшим местом размещения предприятия будет то, где производственные расходы самые низкие, а разница в вышеперечисленных расходах между различными местами размещения невелика. Однако другие социально-экономические факторы и факторы окружающей среды, включая климатические условия и социально-бытовое обеспечение - просвещение, медицинское обслуживание и рекреацию, можно оценивать в качественном выражении. В тех проектах, где производственные издержки не отличаются по альтернативным местам размещения, качественные соображения социально-экономической среды могут иметь решающее значение в выработке рекомендаций по определению места размещения предприятий.

В оптимальном месте размещения проекта, который разумно сориентирован на источники ресурсов и рынки, будут хорошо сочетаться умеренная близость к сырью и рынкам; благоприятные условия окружающей среды; наличие рабочей силы; необходимое количество электроэнергии и топлива по умеренным ценам; умеренные налоги; хорошая система транспорта; достаточные запасы воды; и оборудование для удаления промышленных отходов. В технико-экономическом обследовании необходимо учесть все эти факторы.

### Выбор площадки

После того, как принято решение о географическом месте размещения предприятия, в технико-экономическом исследовании следует указать конкретную площадку для размещения проекта или, по крайней мере, расходы по двум или трем альтернативным площадкам. Для этого потребуется провести оценку характеристики каждой площадки, включая:

- а) стоимость земли;
- б) местные условия: инфраструктуру и социально-экономическую среду;
- и в) подготовку площадки и ее освоение.

Значение этих факторов может изменяться в зависимости от характера проекта, типа предполагаемых объектов гражданского строительства, веса самых тяжелых узлов оборудования, типа промышленных отходов, количества рабочих и т.д. Поэтому в исследовании о выборе площадки следует учитывать все эти аспекты в свете предлагаемого проекта. Возможно, что имеющейся информации будет явно недостаточно и могут потребоваться дополнительные исследования.

### Стоимость земли

Естественно, стоимость земельного участка является одним из элементов в определении площадки и, как правило, такая информация существует. Вероятными альтернативными площадками являются промышленные районы, и в любом случае по ним можно судить о стоимости земли в данном районе.

### Местные условия: инфраструктура и социально-экономическая среда

Для большинства площадок, находящихся в определенном месте размещения, необходимо иметь электроэнергию и знать расходы на нее. Если по проекту предусмотрено создание автономной силовой установки, то ее стоимость будет такой же, как и на других площадках в одном и том же районе размещения предприятия. Подобным же образом стоимость силовых подстанций и электрооборудования, например, трансформаторов на различных площадках может быть одинаковой. Однако расходы на удлинение линии электропередачи к площадке предприятия могут в зависимости от площадки значительно отличаться друг от друга, поэтому их необходимо принимать в расчет.

Транспорт приобретает важное значение при оценке того, насколько подходят различные площадки для проекта. Поскольку объем затрат и готовой продукции будет известен только после определения мощности предприятия, то лишь после этого можно заняться просчетом транспортных альтернатив и расходов на транспорт и сравнить их для различных площадок. В предварительные расчеты следует включать:

- а) конечные пункты доставки нефти, газа или других материалов;
- б) железнодорожные боковые ветки от ближайшей узловой станции;
- в) вспомогательные дороги к магистральным шоссе;
- и д) водный транспорт.



С учетом уже определенной мощности предприятия нетрудно определить потребности в воде для различных целей, например, для охлаждения, генерации пара и питья. В тех случаях, когда вода необходима для обеспечения производственного процесса, например для обработки целлюлозной пульпы, такая оценка приобретает большее значение, поэтому источник водоснабжения и расходы, связанные с ним, необходимо оценивать и на альтернативных площадках. Такие расходы могут быть весьма различными и могут стать важным фактором при выборе места для площадки, особенно если необходимы большие количества воды.

Как указывалось выше в настоящей главе, удаление отходов производства может представлять собой проблему для многих промышленных предприятий. Следует внимательно изучить возможности удаления производственных отходов на различных площадках, учитывая тип производственных отходов. Не следует планировать площадку для цементного завода с наветренной стороны плотно заселенного городского района или сбрасывать отходы очистных сооружений в реку выше места забора питьевой воды.

При рассмотрении вопроса о строительстве жилых помещений и вспомогательных служб большое значение имеет наличие трудовых ресурсов на строительной площадке. Подобное строительство может сказаться необходимым для таких крупных проектов, как сталелитейные заводы, предприятия тяжелого машиностроения, привлекающие большое количество рабочих, но в большинстве других случаев оно воздаст, по крайней мере на первоначальных этапах, неоправданно высокие финансовые расходы.

При планировании строительства помещений и производственных установок необходима разведка почв на альтернативных площадках, включая способность почвы выдерживать большие нагрузки и уровень грунтовых вод. Особое внимание следует уделять строительным работам в сейсмических зонах.

#### Подготовка и освоение площадки

Издержки на подготовку площадки и ее освоение, содержащиеся в схеме 6-4, следует учитывать и для альтернативных площадок и подробно уточнить для отобранной площадки.

#### Окончательный выбор площадки

Выбор места размещения и площадки будущего предприятия не следует осуществлять в два этапа. Обычно альтернативные площадки рассматриваются с учетом широких соображений по выбору места размещения с тем, чтобы одновременно собрать большое количество необходимой информации. Целесообразно составить таблицы, содержащие выводы исследования о выборе места для площадки, чтобы соответствующую информацию можно было включить в следующий этап разработки проекта.

Часто представляется необходимым ограничивать выбор места размещения и площадки предприятия в зависимости от принципов, принятых авторами проекта, будь они представителями государственного или частного сектора или представителями каких-либо организаций,

а это сужает круг вопросов, которые должны быть освещены в экономическом исследовании. Однако, если в исследовании должны быть указаны различные альтернативы без учета таких принципов или ограничений, то вышеуказанные факторы следует принимать к сведению.

Справочный перечень местных условий

Климат

Температура воздуха

Максимальная - минимальная - средняя: суточная, годовая, за десять лет

Влажность

Максимальная, минимальная, средняя: суточная, годовая, за десять лет

Солнечное время

Ежедневное число солнечных часов в год - за десять лет

Ветер

Направление ветра и количество ветренных дней (роза ветров)

Направление и максимальная скорость

Разрушительные ветры (ураганы и т.д.)

Количество осадков (дождь, снег)

Длительность и уровень выпадения осадков (максимальный, минимальный, средний)  
в час, в день, в месяц, в год, в десять лет

Чрезвычайные явления (выпадение града и т.д.)

Пыль и дым

Пылевые ветры (длительность, направление, скорость, содержание твердых веществ  
на кубический метр воздуха)

Кочующие пески

Дым от соседних предприятий

Затопление от поверхностных источников

Высота, длительность и сезон затопления

Землетрясения

Сила по международной шкале (например, по шкале Рихтера)

Частота

Площадка и местность

Местонахождение площадки

Адрес (страна, область, город, улица, номер)

Соседи (имена, адреса, виды отраслей промышленности)

Характеристика площадки

Размеры (длина, ширина)

Высота над уровнем моря

Географическая ориентация

Топография

Существующие права проезда (вода, линия электропередачи, дороги и т.д.)

Цена недвижимости

Транспортные средства

Дороги

Ширина дорог и мостов

Грузоподъемность

Просвет мостов

Тип дороги (всепогодные, с щебеночным покрытием, грунтовые)

Сезонные дорожно-транспортные ограничения

Сеть дорог (показать на карте)

Железные дороги

Сеть железных дорог (показать на карте)

Ширина колеи, профиль

Грузоподъемность (грузы, количество) подвижного состава

Погрузочно-разгрузочное оборудование

Сезонные ограничения

Складские помещения и хранилища

Тарифы

Водный транспорт

Сеть каналов, рек, гавани (показать на карте)

Ширина и глубина каналов и рек

Грузоподъемность судов

Погрузочно-разгрузочное оборудование

Складские помещения и хранилища

Тарифы

Воздушный транспорт

Тип взлетно-посадочного оборудования (аэропорт, взлетно-посадочная полоса)

Длина взлетно-посадочных полос

Складские помещения и хранилища

Тарифы

Система пассажирского транспорта

Автобусы, трамваи и т.д.

#### Водоснабжение

Характеристика (без указания конкретного использования)

Примеси: жесткость, коррозионность, газы

Взвеси

Температура: дневная максимальная-минимальная , годовая максимальная-минимальная

Давление: максимальное, минимальное

Источники

Из коммунальных сетей: максимальное количество, место возможного подключения, диаметр и материал существующей сети, давление, цена

При собственной разработке: поверхностные источники (река), подземные источники (грунтовые воды), обрабатанные отходы

Это предполагает: исследование водного зеркала, включая испытание насосов, права владения прибрежной полосы и сервитут, выделение участков (в зонах заповедников), конфискация решением суда (для выравнивания условий наличия), обработка отходов производства с целью дальнейшего использования

Методы обработки: удаление взвесей, удаление растворенного вещества, биологическая обработка отходов

#### Энергоснабжение

Электроэнергия от государственных и частных установок

Наличная мощность (квт)

Напряжение (вольт) (высокое, низкое)

Место подключения (расстояние до площадки)

Цена (тариф)

Жидкое топливо, газификация

Наличное количество

Качество (кдж/кг)

Источник (заправочная станция, нефтеперерабатывающее предприятие)

Расстояние до площадки, транспортные средства

Цена

Уголь, кокс, газ

Количество  
Качество (кдж/кг)  
Источник  
Цена

Пар

Количество  
Давление  
Место подключения (подключение к площадке)  
Цена

Средства связи

Телефон: система (коммутаторы: ручные-автоматические), мощность, место  
подключения, тарифы  
Телекс  
Радиотелефон и -телеграф

Удаление отходов

Свалки

Тип, местонахождение, подъезды, плата за пользование, за счет муниципалитета

Канализационная система

Тип (дождевой сток, смешанный), диаметр и материал труб сети, место  
подключения, плата за пользование

Установка по очистке стоков

Тип, местонахождение, плата за пользование

Кадры

ИТР и служащие

Вид и уровень подготовки, оклады

Рабочие

Вид и уровень квалификации, наличие, заработная плата

Льготы, налоги от суммы зарплаты, налоги на комплектование, путевые дни и т.д.

Трудовая деятельность и юрисдикция, трудовое законодательство и промышленные отношения

Бюджетные и правовые положения

Представители властей (местные - региональные - национальные)

Бюджетные положения

Налоги, таможенные сборы, амортизационные ставки и т.д.

Правовые полжения

Строительное законодательство, ограничения, меры безопасности, законодательство  
о компенсации, нормы

Виды страхования

Страхование от пожара, от несчастного случая, гражданской ответственности,  
от наводнения и ущерба в результате бурь

Прав пользования медицинским обслуживанием на месте работы

Оборудование для строительства, монтажа и обслуживания

Подрядчики

По гражданскому строительству, электроснабжению, механики и т.д.

Указать: фирму, адрес, возможности, уровень квалификации

Строительные материалы

Указать: наличие, качество, источник, цену

Условия жизни

Жилищные условия

Питание

Отдых

Школы

Культовые объекты

Торговые предприятия

Медицинское обеспечение

Библиография

Greenhut, Melvin L. Plant location in theory and in practice. Chapel Hill, University  
of North Carolina Press, 1956.

Hilhorst, J.G.M. Regional planning. Rotterdam, University Press, 1971.

Jacob, H. Zur Standortwahl der Unternehmungen. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1976.

Schärli, Alain. Où construire l'usine? Paris, Dunod, 1973.

Soderman, S. Industrial location planning. New York, Halsted, 1975.

United Nations. Industrial location and regional development; an annotated bibliography. (ID/43)  
Sales no.: 70.II.B.15.

\_\_\_\_\_ Industrial location and regional development. Proceedings of interregional seminar,  
Minsk, 14-26 August 1968. 2 v. (ID/50).

Sales no.: 71.II.B.18.

## VI. ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

В рамках проекта следует включать не только заводскую площадку, но и все другие виды деятельности, необходимые для использования факторов производства, выпуска продукции и обеспечения вспомогательных инфраструктурных инвестиций. Этот восторонний подход должен помочь в определении того, какие инвестиции необходимо сделать инвеститору или любой другой третьей стороне. Основой для определения рамок проекта и последующей конструкторской работы служат функциональные и физические разбивки.

После того, как будут учтены все внешние факторы производства на основе установленной мощности предприятия необходимо определить соответствующие технологические процессы, которые предполагается использовать, виды и количество требуемого оборудования и машин и издержки на технологию и оборудование.

Далее следует определить такие различные здания и гражданские сооружения, как производственные здания, вспомогательные сооружения и производственные инфраструктурные объекты, а также рассчитать соответствующие сметные расходы.

### Проектные разбивки

#### Данные и альтернативы

Указать данные, необходимые для подготовки проектных разбивок такого порядка, как:

- \* Производственная программа
- \* Программа поставок
- \* Технология
- \* Оборудование
- \* Гражданские сооружения
- \* Местные условия

Подготовить и описать альтернативные проектные разбивки

#### Выбор разбивок

Отобрать и подробно описать оптимальные схемы, обосновать выбор, показать отобранные разбивки на соответствующих чертежах

### Рамки проекта

#### Данные и альтернативы

Указать данные, необходимые для определения рамок проекта

Подготовить и описать альтернативы

#### Выбор рамок проекта

Отбирать и подробно описать оптимальные рамки проекта

Обосновать выбор

Чтобы показать рамки и компоненты проекта, следует использовать схемы и чертежи

Перечислить и составить перечень компонентов проекта, который должен служить основой для дальнейшего проектирования и расчета сметных расходов

### Технология

#### Данные и альтернативы

Указать данные, необходимые для используемой технологии

Описать альтернативные виды технологии

#### Выбор технологии

Отобрать и подробно описать оптимальные виды технологии

При отборе технологии необходимо учитывать следующие аспекты:

- \* Характер требуемой технологии (например, трудоемкость и противвес капиталоемкости, моральная износостойкость
- \* Источники
- \* Пути приобретения: лицензирование; закупки, совместные предприятия
- \* Издержки

Обосновать выбор

Описать отобранную технологию, указав тип, источник спецификации

Сметные расходы

Инвестиционные издержки

Паушальные платежи - использовать схему 6-1 и внести итог в схему 10-1/1

#### Издержки производства

Роялти

Постоянные ежегодные отчисления - использовать схему 6-1 и внести итог в схему 10-11

### Оборудование

Оборудование следует классифицировать на производственное, вспомогательное, подсобное оборудование, запасные части и инструменты. Более подробно см. справочный перечень, прилагаемый к пояснениям к данной главе

#### Данные и альтернативы

Указать данные по расчету эксплуатации оборудования

Перечислить необходимое оборудование и альтернативы

#### Выбор оборудования

Отобрать и подробно описать оптимальное оборудование

Обосновать выбор

Описать отобранное оборудование, указав количество, типы, спецификации, мощности, источники

#### Сметные расходы

Рассчитать расходы на оборудование:

Инвестиции

Производственное оборудование

Вспомогательное оборудование

Подсобное оборудование

Первоначальное количество запасных частей, деталей и материалов для регламентных работ и инструментов

Следует использовать схему 6-2 и 6-3 и внести итог в схему 10-1/1.



### Гражданские сооружения

Гражданские сооружения следует классифицировать следующим образом:  
подготовка и освоение площадки; здания и специальные гражданские сооружения  
и сооружения под открытым небом (вспомогательные и подсобные средства).  
Более подробно см. справочный перечень.

#### Данные и альтернативы

Описать данные для гражданских сооружений

Перечислить объекты гражданского строительства и возможные альтернативы

Физическая разбивка завода

Возможность приобретения и качество строительного материала, обрудования  
и рабочей силы

Технические требования эксплуатации предприятия

Местные условия

Издержки

#### Выбор гражданских сооружений

Отобрать и подробно описать оптимальные гражданские сооружения

Обосновать выбор

Описать отобранные гражданские сооружения, указав (при необходимости)  
количество, тип, спецификации

#### Сметные расходы

Определить расходы на гражданские сооружения:

- \* Инвестиционные издержки
- \* Подготовка и освоение площадки
- \* Здания и специальные гражданские сооружения
- \* Сооружения под открытым небом

Следует использовать схемы 6-4 и 6-5 и внести итог в схему 10-1/1

Издержки производства (т.е. ежегодные издержки на обслуживание и ремонт  
гражданских сооружений):

- \* Подготовка и освоение площадки
- \* Здания и специальные гражданские сооружения
- \* Сооружения под открытым небом

Следует использовать схемы 6-6 и 6-7 и внести итог в схему 10-11

Схема 6-1. Расчет технологических издержек

Выбранная технология  
 Спецификации  
 Поставщик(и)

Издержки

Паушальные платежи (основной акционерный капитал)

Технология	Ино- странные	Отечест- венные	Итого
Итого <sup>а</sup>			

<sup>а</sup> Внести в схему 10-1/1.

Выплата роялти (в ... % от ежегодных продаж в течение ... лет)

Год	Предпола- гаемые продажи	Издержки на уплату роялти		
		Ино- странные	Внутрен- ние	Итого <sup>б</sup>
1				
2				
3				
4				
.				
.				

<sup>б</sup> Внести в схему 7.

Выплата роялти (фиксированные ежегодные выплаты в течение ... лет)

Технология	Издержки на уплату роялти		
	Ино- странные	Внутрен- ние	Итого
.			
.			
.			
.			
Итого <sup>б</sup>			

<sup>б</sup> Внести в схему 7.

Схема 6-2. Расчет инвестиционных издержек: оборудование

(Итог компонента проекта перенести в сводную ведомость (схема 6-3))

РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК									
Оборудование									
Компонент проекта № ____ Описание _____									
Номер	Количество	Единица	Описание статьи	Отечественная	Иностранная	Стоимость единицы	Издержки		
							Иностраные	Внутренние	Итого
1.			Производственное оборудование .....						
2.			Вспомогательное оборудование .....						
3.			Подсобное оборудование .....						
4.			Первоначальный запас запасных частей, деталей и материалов для регламентных работ, инструментов .....						
Итого									



Схема 6-4. Расчет инвестиционных издержек: гражданское строительство  
(Итог по компоненту проекта перенести в сводную ведомость (схема 6-5))

РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК									
Гражданское строительство									
Компонент проекта <b>№.</b> — Описание _____									
№.	Количество	Единица	Описание статьи	Отечест-венная	Ино-странная	Стоимость единицы	Издержки		
							Ино-странные	Внутрен-ние	Итого
1.			Подготовка и освоение площадки ..... ..... .....						
2.			Здания и специальные гражданские сооружения ..... ..... .....						
3.			Сооружения под открытым небом ..... ..... .....						
Итого									



Схема 6-6. Расчет производственных издержек: гражданское строительство

(Итог по компоненту проекта перенести в сводную ведомость (схема 6-7))

РАСЧЕТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИЗДЕРЖЕК									
Гражданское строительство									
Компонент проекта № . — Описание _____									
Номер	Количество	Единица	Описание статьи	Отечественная	Иностранная	Стоимость единицы	Издержки		
							Иностран-ные	Внутрен-ние	Итого
1.			Обслуживание и ремонт: При подготовке и освоении площадки .....						
2.			Зданий и специальных гражданских сооружений .....						
3.			Сооружений под открытым небом ..... ..... .....						
Итого									





## ЗАМЕЧАНИЯ К ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ РАЗРАБОТКЕ

### Проектные ведомости и разбивки

Проектные ведомости и разбивки определяют рамки всего проекта и служат основой подробной работы по расчету инвестиционных и производственных издержек. Обычно они немасштабны. Их тип и степень точности зависят от масштаба и технической сложности проекта.

В ходе подготовки разбивок необходимо иметь данные о размере рынка, расчетной мощности завода, базе поставок для проекта, об условиях заводской площадки и о необходимой технологии, оборудовании и гражданском строительстве.

Ниже приводятся некоторые типичные функциональные ведомости и разбивки:

- а) общие функциональные разбивки, показывающие взаимосвязь оборудования, зданий и гражданских сооружений. В этих схемах важно предусмотреть возможные внешние факторы производства, складские мощности, транспорт, здания и т.д.;
- б) диаграммы материальных потоков, которые обычно показывают движение всех материалов и средств, а также конечных и промежуточных продуктов, побочных продуктов и выброс отходов во всех заводских подразделениях. На диаграммах часто показывается основное оборудование и/или сооружения и здания;
- в) диаграммы количественных потоков, которые показывают количества материалов на входе и на выходе процесса; размеры потоков часто передаются путем изменения ширины линии потока;
- г) диаграммы производственного звена, которые подробно показывают состояние производственного процесса на каждом участке с указанием местонахождения, требуемой площади, описания и размеров основного оборудования и расстояния, на котором оно находится от следующего участка, потребностей в энергии и других средствах и размерах фундаментов и монтажного оборудования;
- д) транспортные разбивки, которые показывают расстояния и виды транспорта за пределами производственного звена. Они используются при больших расстояниях до точек исходных средств и конечной продукции;
- е) разбивки использования вспомогательных средств, которые показывают основные точки потребления энергии, воды, газа, сжатого воздуха и т.д., качественно и количественно необходимых вспомогательных средств и их суточное потребление. Эти разбивки служат основой для определения размеров установок, вспомогательных средств для договорных соглашений с поставщиками и подсчета инвестиционных и производственных издержек;
- ж) разбивки селекторной связи, которые показывают необходимую связь между всеми частями проекта с помощью телефона, телекса, селекторов и т.д.;
- з) разбивки потребностей в рабочей силе, которые показывают количество и профессиональный уровень требуемой рабочей силы;
- и) организационные разбивки (органиграммы), которые показывают организационную структуру всего проекта. Такие разбивки часто сопровождаются ведомостями, отражающими организационные потребности, с указанием местонахождения персонала и потребностей в нем конкретных отделов и их функциональную взаимосвязь;

3) физические разбивки, которые подготавливаются путем увязки функциональных схем с реальными условиями на площадке. Эти чертежи должны показывать действительное расположение и основные размеры следующих компонентов:

- i) основное оборудование;
- ii) сооружения и здания, гражданские сооружения;
- iii) дороги, железные дороги и другие транспортные средства до точки их соединения с государственной сетью;
- iv) различные линии коммунальных служб (электричество, вода, газ, телефон, канализация) на территории заводской площадки и за ее пределами до точки их соединения с государственной или частной сетью;
- v) области дальнейшего расширения.

Физические схемы основываются на картах, показывающих результаты геодезических, геологических, гидрологических, почвенных, механических и других исследований.

Масштаб таких схем - от 1 : 1000 до 1 : 200 в зависимости от масштаба и сложности проекта. Они должны быть достаточно крупными, чтобы отражать основные детали для дальнейшей проектной работы.

Рамки проекта смотри в части 1.

#### Технология

Технико-экономическое исследование должно определить технологию, необходимую для того или иного проекта, оценить технологические альтернативы и отобрать наиболее соответствующую технологию с точки зрения оптимального сочетания компонентов проекта. Необходимо оценить различные последствия приобретения такой технологии, включая договорные аспекты лицензирования технологии в тех случаях, где это применимо. В случае лицензирования технологии необходимо также определить и выделить из технологического пакета конкретные конструкторские и технические услуги, связанные с отобранной технологией, а также определить учреждения, которые будут выполнять такие услуги. Далее отбор и приобретение технологии следует увязать с отбором машин и оборудования, поскольку это часто имеет тесную связь с отобранными производственными методами.

В последние годы появилось много литературы о концепциях выбора технологии. В большинстве таких исследований основное внимание уделяется уровню капиталоемкости, а не ориентации на рабочую силу для того или иного проекта. При сравнительно дешевой рабочей силе в большинстве развивающихся стран трудоемкость является весьма важным аспектом как с точки зрения целей всеобщей занятости, так и последствий переменных затрат замещения капитала на уровне предприятий. Взаимосвязь между фактором цены рабочей силы и капиталом и последствиями значительных изменений в первом или во втором должны быть отражены в выборе производственных методов и степени механизации на различных уровнях производственных операций. Однако этот аспект не должен рассматриваться изолированно, поскольку отбор технологии должен основываться на сочетании различных факторов ресурсов проекта.

### Рынок

В большинстве промышленных подсекторов рынок технологии не соответствует возрастающим по мере дальнейшего усложнения изделий олигополистическим тенденциям. Так, несмотря на наличие различных альтернативных методов производства сравнительно простых потребительских товаров, по мере производства более сложных изделий выбор технологии уменьшается. В быстроразвивающихся подсекторах промышленности, например, нефтехимия и электроника, рынок технологии становится весьма ограниченным даже на глобальном уровне. Тем не менее для большинства промышленных проектов и изделий, представляющих интерес для развивающихся стран, существует значительный выбор технологии, которую необходимо определить.

### Характер требуемой технологии

В первую очередь необходимо выявить технологию, необходимую для того или иного проекта. Производственная техника может принимать различные формы и быть связанной с технологическим процессом или производственными методами, а также может быть полностью или частично запатентованной или незапатентованной. Даже если технология не запатентована, необходимо иметь элемент ноу-хау. Незапатентованное ноу-хау может быть различным: от сравнительно простых производственных методов до комплексных научно-технических процессов, которыми владеют всего лишь несколько предприятий. Источник приобретения технологии будет в большой степени зависеть от ее характера и сложности. Когда такая технология непосредственно связана с работой того или иного комплекса машин и оборудования, например, на сахарном или цементном заводе, элемент ноу-хау должен обычно являться частью или партией поставляемого оборудования. В таких случаях нет необходимости приобретать технологию отдельно и единственная проблема - это обучить персонал эксплуатировать, управлять, использовать и обслуживать заводское оборудование. Именно для изделий, технология производства которых не зависит от машин и оборудования, приобретение технологии играет особую важную роль. В большинстве случаев приобретение технологии в развивающихся странах связано с незапатентованным ноу-хау, которое включает краткие общие знания, опыт и навыки, необходимые для производства одного или нескольких изделий и строительства с этой целью предприятия. Таким образом, независимо от того, будет ли это проект в области литейного производства, изготовления потребительских товаров или широкого ассортимента промежуточных изделий, производственное ноу-хау необходимо приобретать у тех, кто обладает таким ноу-хау.

### Отбор

В технико-экономическом исследовании следует оценить альтернативные виды технологии, с тем чтобы определить наилучшую для завода технологию. Эта оценка должна быть связана с мощностью завода и ее началом, должна быть количественная оценка выпускаемой продукции, развертывания производства и периода "созревания", а также оценка качества и реализуемости производимых изделий. Далее следует оценить влияние

в течение определенного периода этих альтернативных видов технологии на инвестиционные и производственные издержки. Однако кроме вышеупомянутого основного критерия технология должна быть полностью проверена и использована в производственном процессе желательных на предприятиях компании, от которой она поступила. Хотя не следует использовать новую и непроверенную или экспериментальную технологию, однако также необходимо избегать устаревшей технологии, что означает необходимость изучения технологических тенденций и возможностей использования более разработанной технологии. Так, например, в выключателях высокого напряжения применяются различные технологические методы отключения отдельных частей переключателя (с использованием нефти, воздушной струи и SF-6). Было бы нецелесообразно строить новый завод с использованием технологии на нефти, если считается, что технология с использованием SF-6 является более совершенным методом. При производстве различных видов удобрений выбор технологии должен основываться на последних достижениях, а не на старых процессах, которые хотя и проверены, однако в скором будущем, вероятно, устареют.

Отбор технологии должен быть связан с основными производственными факторами, которые могут быть выделены для осуществления проекта, и с соответствующим сочетанием ресурсов как на краткосрочный, так и долгосрочный периоды. Качество известняка, например, является определяющим фактором того, будет ли цементный завод использовать увлажненный или сухой процессы. Наличие запасов биогассы будет определять вид технологии для производства простой или газетной бумаги. Кроме того, отсутствие или недостаток некоторых сырьевых материалов может также являться технологическим препятствием. Технологический процесс, основанный на использовании местного сырья и материальных факторов производства, может оказаться предпочтительнее метода, который требует импорта основных производственных ресурсов в течение длительного периода времени, особенно если валютные правила сдерживают приток таких материалов. Помимо более широких аспектов политики снабжение сырьем и производственными ресурсами более надежно и в меньшей степени подвержено внешнему влиянию, если они являются местными. На самом деле, прогрессивный метод интеграции может быть единственным практическим средством налаживания производства большого количества изделий в развивающейся стране.

Конкретный вид технологии следует рассматривать в контексте общего ассортимента производимых изделий с помощью этой технологии, и если альтернативная технология, используя те же основные производственные материалы и средства, даст более широкий ассортимент товаров, необходимо учесть стоимость всех производственных изделий, включая пользующиеся спросом побочные продукты.

Степень капиталоемкости, которая считается необходимой, может определить параметры технологии. В странах, которые испытывают нехватку рабочей силы или в которых рабочая сила весьма дорога, как например в Западной Европе, экономически выгодной и целесообразной может оказаться капиталоемкая технология. В странах с избытком рабочей силы нетрудоемкая технология может оказаться необоснованно дорогой. Такая ситуация может быть применима к технологиям общего характера, а также к степени механизации проектов или отдельных производственных операций, как например, переработка

сырья. В технико-экономическом исследовании выбор технологии должен быть представлен с точки зрения как рабочей силы, так и капитала, с тем чтобы отобрать наиболее подходящую технологию.

То, в какой степени та или иная технология или производственный метод могут быть эффективно применены в стране, может оказать влияние на выбор технологии. Часто выдвигается мнение, что та или иная технология слишком сложна для какой-то развивающейся страны, поскольку она превышает возможный уровень технологической мощности этой страны. Такой подход преувеличен и используется для того, чтобы навязать устаревшую технологию для осуществления проектов в этих странах. Однако есть случаи, когда та или иная технология, например, связанная с комплексной обработкой данных, не может быть эффективно внедрена в стране из-за трудностей в подготовке технического персонала, необходимого для выполнения программы в течение соответствующего периода времени.

Оценивая целесообразность более капиталоемкой технологии, необходимо полностью учитывать стоимость капитала. В развивающихся странах зачастую предпочтение отдается капиталоемкой технологии, поскольку она используется в индустриальных странах. Дополнительные капитальные затраты, связанные с такой технологией, должны рассматриваться в соотношении с издержками рабочей силы при менее капиталоемкой технологии. Как трудоемкая и капиталоемкая технология, так и выбор технологии должны рассматриваться с технико-экономической точки зрения и должны быть предметом анализа затраты - прибыль - тщательно проводимого в рамках технико-экономического исследования.

#### Источники технологии

Наряду с выбором технологии необходимо также определить альтернативные источники, из которых такая технология могла бы быть приобретена. Источники незапатентованного технологического ноу-хау могут быть различными в зависимости от характера и сложности производственного процесса и могут варьироваться от отдельных экспертов до всех звеньев национального или иностранного предприятия, которое уже наладило производство данного изделия. Ценным источником обычно являются консультативные организации, особенно для специализированных изделий и технологии. Опытный специалист в области прядения или литейного производства может вполне передать ноу-хау на прядильной фабрике или литейном заводе. Однако для большинства секторов машиностроительной промышленности, в которых для нового проекта может понадобиться большой объем документации в виде схем и производственных чертежей, может потребоваться опыт другого предприятия в этом же секторе, хотя для производства простых изделий и компонентов вполне достаточным могут также оказаться услуги отдельных опытных экспертов. Для таких секторов, как нефтехимическая промышленность производственную технологию следует получать либо от других промышленных предприятий, либо от специализированных консультативных учреждений.

### Права на промышленную собственность

В тех случаях, когда требуемая технология запатентована или зарегистрирована в виде торгового знака, у ее владельцев необходимо получить права на промышленную собственность. Для требуемой технологии необходимо изучить охват и срок того или иного патента. Необходимо учесть, что для большего числа изделий использование того или иного торгового знака или торгового наименования может иметь особое значение для сбыта изделия. Так, например, при производстве электромоторов или паровых турбин использование международного названия марки может играть исключительную роль при сбыте изделия как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Использование названия марки может также оказать влияние на сбыт широкого ассортимента потребительских товаров, от корпоративных товаров до потребительских товаров длительного пользования, что необходимо также учитывать по каждому из таких товаров.

### Средства приобретения технологии

Если технологию необходимо приобрести у какого-то другого предприятия, следует определить средства приобретения технологии. К таким средствам можно отнести:

а) лицензирование технологии; б) прямую закупку технологии; или в) совместное предприятие с участием в его владении поставщика технологии. Необходимо проводить анализ последствий таких методов приобретения технологии.

### Лицензирование

Лицензирование технологии превратилось в распространенный и эффективный механизм торговли технологией, и лицензия дает право использовать запатентованную технологию и передавать соответствующее ноу-хау на взаимодоговоренных условиях. Для промышленных проектов в развивающихся странах большинство лицензий необходимо получать от иностранных предприятий, являющихся держателями прав промышленной собственности или владельцами незапатентованного ноу-хау, хотя в некоторых развивающихся странах они могут быть также приобретены у местных предприятий, особенно в тех случаях, когда технология не запатентована. Когда лицензирование технологии необходимо, представляется желательным рассмотреть: а) разъединение технологического пакета; и б) некоторые важные моменты контрактов. Оба эти аспекта относятся к стадии, следующей после проведения технико-экономического обоснования, но если они будут рассмотрены в исследовании, это может в значительной степени оказать помощь при ведении последующих переговоров о заключении контрактов на лицензирование технологии.

### Разделение технологического пакета

Технологический пакет должен быть разделен на различные составные части, например, сама технология, связанные инженерные службы, поэтапная внутренняя интеграция, поставка промежуточных продуктов и даже поставка оборудования лицензиаром, поскольку будущие лицензиаты из развивающихся стран часто занимают слабые позиции на переговорах и поставщики технологии зачастую вводят в технологический пакет такие факторы, которые

не являются необходимыми для технологии. Необходимо делать разграничение между важными технологическими факторами и другими факторами, которые следует оценивать отдельно.

#### Договорные аспекты

Договорные аспекты лицензирования технологии следует относить к одним из важных вопросов, которые должны рассматриваться до приобретения технологии. Сюда можно отнести: а) определение приобретаемой технологии и гарантии лицензиара; б) издержки по технологии; с) срок действия соглашения; и д) закупки промежуточных изделий, компонентов и затраты будущего лицензиата. Важно дать четкое определение приобретаемой технологии. Если речь идет о технологическом процессе, то необходимо описать процесс и ожидаемые результаты производства. Если приобретается производственное оборудование, должна быть тщательно разработана документация и другие элементы производственного ноу-хау. Кроме того, лицензиар должен предоставить гарантии качества предоставляемого ноу-хау и подтвердить, что он будет полностью передано после заключения лицензионного соглашения. Специально должен быть уточнен соответствующий платеж за технологию, а также форма такого платежа и срок его погашения, который, в зависимости от технологии, обычно составляет от 5 до 10 лет. С точки зрения предлагаемого проекта такой срок должен обязательно охватывать период, необходимый для соответствующего внедрения ноу-хау будущим лицензиатом, однако необходимо избегать более длительных сроков. Поскольку источники, из которых могут быть получены важные промежуточные продукты и другие материалы, определены в технико-экономическом исследовании, этот аспект также должен быть включен в контракт на приобретение технологии, с тем чтобы такая продукция могла поставляться лицензиарам в течение различных периодов времени. Если такая продукция и материалы могут быть получены из других источников, за исключением поставщика технологии, в этом случае нет необходимости принимать договорные обязательства на их приобретение у лицензиара.

#### Приобретение технологии

Для некоторых отраслей промышленности представляется желательным приобретать технологию путем прямой закупки, что в таком случае необходимо особо выделять в технико-экономическом исследовании. Прямая закупка целесообразна, когда речь идет о "разовых" правах на технологию или ноу-хау, когда вероятность внесения последующих технологических совершенствований незначительна или необходима постоянная технологическая помощь будущему лицензиату.

#### Участие владельца лицензии в совместном предприятии

Для авторов проекта равное участие поставщика технологии является вопросом политики и поэтому выходит за рамки технико-экономического исследования. Однако в исследовании такое участие должно быть рассмотрено с точки зрения а) постоянной технологической помощи на долгосрочной основе; б) возможного доступа на существующие

рынки поставщика технологии как на внутреннем, так и на внешнем рынках, которые могут быть охвачены предлагаемым проектом; с) риск, связанный с участием в конструировании новых изделий, не прошедших проверку на том или ином рынке; или d) участие с точки зрения покрытия нехватки ресурсов по проектам, требующим больших затрат. Одновременно такое исследование должно показать финансовые выгоды для поставщика технологии как поставщика, так и равноправного участника.

В исследовании подробно должны быть указаны технологические услуги, которые потребуются в связи с использованием определенной технологии, а также должны быть перечислены учреждения, оказывающие эти услуги. Такие услуги включают подробные проектно-конструкторские работы, проектирование завода и размещение оборудования; вспомогательные средства на стадии, предшествующей стадии осуществления; контроль в ходе осуществления; и проверка, сдача в эксплуатацию и пуск в период после стадии осуществления. Необходимо определить характер и масштабы таких технических услуг. В некоторых случаях технология и инженерные услуги объединены, как например, в консультативной организации, однако даже в этом случае издержки необходимо рассматривать и оценивать отдельно.

#### Стоимость технологии

В технико-экономическом исследовании стоимость технологии и технических услуг должна подсчитываться отдельно от отбора технологии и инженерных и технических услуг, которые могут понадобиться в связи с этим. Это может вызвать трудности, поскольку переговоры о приобретении технологии и предоставлении технических услуг между будущим лицензиатом и лицензиаром обычно проводятся после подготовки исследования и в ряде развивающихся стран могут зависеть от степени контроля над лицензионными соглашениями со стороны правительственных органов. Такая оценка в технико-экономическом исследовании могла бы, однако, служить руководством для составителей проекта на переговорах по приобретению технологии и с ее помощью можно определить рамки проведения таких переговоров.

Необходимо провести оценку правильной оплаты за технологию и услуги. Для этого можно сослаться на другие случаи оплаты за технологию в этой отрасли промышленности, если получить информацию. Можно также провести оценку различных вариантов оплаты, как, например, паушальные платежи, постоянный процент роялти или сочетание этих двух видов. Роялти может оказаться более целесообразной в том случае, когда технология требует связи с лицензиаром технологии в течение какого-то периода времени. Эта ставка обычно колеблется от нескольких долей процента до 3-5% от реальных продаж в зависимости от характера промышленного сектора и мощности завода. Для большинства технических услуг оценка соответствующих издержек будет легче, поскольку, как правило, можно получить стоимость сравнимых услуг, за исключением тех случаев, когда они по своему характеру весьма сложны или запатентованы.



Можно провести количественную оценку оплаты за технологию, для чего можно использовать проформы в схеме 6-1. Паушальные платежи за патенты и торговые знаки на специальные права и концессии и за незапатентованное ноу-хау могут быть превращены в капитал, амортизированы в соответствии с действующими в стране нормами и включены в основной капитал. Роялти, однако, обычно не превращаются в капитал, а включаются в производственные издержки.

#### Выбор оборудования

Выбор оборудования и технологии взаимосвязаны. В некоторых проектах, например в проекте цементного завода, производственная технология является частью и компонентом поставляемого оборудования и нет необходимости в отдельных соглашениях по приобретению технологии. Однако в тех случаях, когда технологию необходимо приобретать отдельно, выбор оборудования должен производиться после определения технологии, поскольку технология и оборудование тесно взаимосвязаны. В технико-экономическом исследовании потребности в машинах и оборудовании должны определяться на основе мощности завода и отобранной производственной технологии.

Выбор оборудования на стадии технико-экономического исследования должен всесторонне определить оптимальную группу машин и оборудования, необходимых для определенной производственной мощности путем использования конкретной производственной техники. Оборудование должно отбираться в зависимости от типа проекта. Для большинства перерабатывающих отраслей промышленности машины или группу машин следует определять для различных стадий переработки, с тем чтобы различные стадии сливались в одну. Так, например, во всех проектах производственная мощность оборудования должна определяться для каждой стадии переработки и увязываться с мощностью и потребностью в машинном оборудовании на следующей производственной стадии. Таким образом, потребности в машинах и оборудовании следует прямым образом увязывать с необходимой мощностью на различных стадиях переработки. Выбор оборудования для отраслей обрабатывающей промышленности носит более широкий характер, поскольку различные машины могут выполнять аналогичные функции с различной степенью точности. Так, например, комплекс станков, необходимых для изготовления дизельных моторов или некоторых видов компрессоров, может включать станки различного вида. С инвестиционной точки зрения издержки по оборудованию будут минимальными в соответствии с требованиями различных функций и процессов работы машин. Так, например, чтобы определить оборудование, необходимое, например, для станкостроительного предприятия, следует определить различные операции механической обработки и другие операции, необходимые для достижения проектной производственной мощности в течение определенного периода, разбивку времени работы оборудования по каждой операции, выбор отдельных станков для выполнения каждой операции и количество машин, необходимых для достижения за этот период различных производственных уровней.

### Связь с другими компонентами исследования

Определение требований к оборудованию должно быть связано с другими компонентами исследования. Хотя большинство из этих компонентов должно быть включено в определение заводской мощности и технологических процессов, целесообразными могут оказаться также и другие компоненты, поскольку выбор оборудования даже в рамках установленной заводской мощности и технологии может оставаться все еще достаточно широким. В определенных случаях могут иметь место инфраструктурные ограничения, как, например, недостаточное обеспечение крупной электрической печи электроэнергией или транспортировка тяжелого оборудования в отдаленный внутренний район площадки. В некоторых случаях использование весьма сложного оборудования, например, станков с числовым управлением, может оказаться невозможным на начальных стадиях производства из-за длительного периода времени, необходимого для подготовки кадров. От использования более сложного оборудования можно также отказаться или перенести сроки, если такое оборудование необходимо импортировать, что связано с общими инвестиционными трудностями или нехваткой иностранной валюты. Важным фактором могут также оказаться требования к обслуживанию и наличие ремонтных возможностей. Такие правительственные меры политики, как импортный контроль, могут ограничить импорт некоторых видов оборудования и в таком случае выбор оборудования необходимо осуществлять, исходя из имеющихся внутренних возможностей.

### Производственное оборудование

Список заводских машин и оборудования должен включать все передвижные и стационарные машины и оборудование для производства переработки и управления, а также соответствующие устройства, которые являются составной частью машин и не предназначены для выполнения каких-либо других специальных целей. Такое оборудование можно различным образом классифицировать для различных видов проектов. Одна из классификаций предусматривает разбивку оборудования на несколько подгрупп: а) заводское (производственное) машинное оборудование; б) механическое оборудование; в) электрическое оборудование; г) контрольно-измерительная аппаратура; д) промышленное конвейерное и транспортное оборудование; и е) другие установки и машины. Должен быть предусмотрен монтаж и установка оборудования, для чего могут потребоваться специальные фундаменты, опорные конструкции, стены, штанги и постолки. Группы оборудования и машин для различных функциональных процессов или производственных центров должны быть подразделены до уровня отдельных машин и установок, и перечень машин должен быть полным, с тем чтобы удовлетворять требованиям каждой стадии производства, начиная от получения сырья и кончая отправкой готовой продукции. Необходимо определить проектную мощность различных видов производственного оборудования и составить в

соответствии со схемой, прилагаемой к данным пояснениям, перечень оборудования для каждого компонента проекта.

Каким бы полным не были на стадии технико-экономического исследования перечни и оценка машин и оборудования, они могут быть значительно изменены, если в ходе принятия инвестиционного решения изменяются параметры проекта, включая изменения в принятом технологическом процессе. Такие изменения, однако, должны вноситься на следующих после технико-экономического исследования стадиях.

#### Запасные части и инструменты

Должен быть подготовлен перечень необходимых запасных частей и инструментов с их ориентировочной ценой, включая детали, которые должны быть получены вместе с самим оборудованием, и детали и инструменты, необходимые для смены износившихся частей оборудования. Потребности в запасных частях будут зависеть от вида самого промышленного предприятия, наличия запасных частей и мощностей по их производству в самой стране и возможности импорта. Обычно запасы делаются на три-шесть месяцев. Этот период может быть и больше, однако в этом случае необходимо проводить тщательную оценку, поскольку такие запасы оказывают влияние на заводские материальные запасы и оборотный капитал.

#### Импортное и местное оборудование

Потребности в машинах и оборудовании, включая запасные части, необходимо подразделить на импортные машины и оборудование, имеющиеся на внутреннем рынке. Оценка сметы расходов на импортное оборудование должна производиться на базе сиф и расходов по разгрузке, а также внутреннего транспорта, страхования и т.д. до доставки на заводскую площадку. Транспортные и другие издержки по местному оборудованию должны включать доставку до заводской площадки. Необходимо определить издержки по монтажу оборудования, особенно если он осуществляется в виде отдельной операции. В других случаях издержки на монтаж и установку должны предусматриваться в виде отдельной статьи в смете расходов. Расходы на установку и монтаж оборудования могут колебаться в широких пределах от сравнительно низкого уровня приблизительно 1-2 процента до уровня 5-15 процентов, или более, в зависимости от характера оборудования и вида работ по его монтажу и установке. В тех случаях, где это возможно, необходимо оговорить положение о повышении цен, особенно если поставка осуществляется в течение 18 месяцев и более.

Стоимость производимого на внутреннем рынке оборудования обычно более высокая в развивающейся стране по сравнению с развитой, особенно там, где существует строгий импортный контроль, что необходимо учитывать при определении инвестиционных издержек. Сроки поставки местного оборудования значительно отличаются от сроков поставки импортируемого оборудования, что необходимо учитывать при составлении соответствующих графиков поставок.

Сооружения и гражданские объекты

Смета расходов

Необходимо подготовить смету расходов на гражданские объекты и строительные сооружения с учетом выбранной площадки, условий, существующих на площадке, отобранной технологии и оборудования. Чтобы охватить все части программы строительства, они должны быть разделены на три категории:

а) подготовка и освоение площадки (более подробно см. справочный перечень в конце данной главы);

б) здания:

заводские и производственные здания

вспомогательные помещения, например, ремонтные мастерские, гаражи, кафетерии, научно-исследовательские лаборатории, помещения медицинского обслуживания и другие.

Склады и хранилища для запасов, конечной и промежуточной продукции, инструментов, запасных частей и т.д.

Административные здания

Здания бытовых служб персонала

Жилые дома

Другие

(Более подробно см. справочный перечень в конце данной главы);

с) объекты под открытым небом.

Все работы по строительству гражданских и инфраструктурных объектов должны быть включены в одну из категорий, проведенных в справочном перечне в конце главы, с тем чтобы получить полностью завершенную оценку издержек. Осуществляя такую оценку издержек, необходимо подготовить подробные чертежи в дополнение к проектным схемам, с тем чтобы точно рассчитать все величины. В зависимости от технических трудностей и сложности проекта необходимо выбрать различные масштабы. В большинстве случаев будут достаточны масштабы 1 : 200 и 1 : 100, однако могут быть подготовлены и подробные чертежи с масштабами 1 : 50, 1 : 20 или даже 1 : 10.

Необходимо указать качество используемых строительных материалов и уровень квалификации рабочей силы. Эти два фактора весьма важны для определения инвестиционных издержек. Материалы, которых нет в развивающейся стране, зачастую необходимо транспортировать на большие расстояния к строительной площадке. Помимо возрастающего риска потерь и/или повреждений во время транспортировки чрезмерные транспортные расходы могут отрицательно повлиять на рентабельность проекта. Кроме того, недостаточный опыт работы местных рабочих с некоторыми строительными материалами может также снизить качество строительных работ. Это следует учитывать особенно в период после завершения строительных работ, когда большая часть обслуживания будет осуществляться местной рабочей силой.

Далее, необходимо подготовить количественные обзоры, основанные на чертежах и спецификациях. Количественные параметры, включаемые в обзор, должны соответствовать ценам, используемым для расчета сметы расходов.

Смета расходов на здания и инженерно-строительные объекты должна основываться на какой-то единице и/или стоимостных показателях, например, квадратных метрах построенной площади или кубических метрах закрытого пространства здания. Они могут быть получены на основании существующих сравнимых величин для таких же или аналогичных объектов, либо субподрядчики предоставят необходимые котировки.

Во многих странах расчету издержек по некоторым таким видам стационарно установленного оборудования, как водопроводная система, центральное отопление, электрическая проводка и укладка труб всех видов, следует уделять особое внимание, учитывая проводимую амортизационную политику. В служебных, административных и жилищных зданиях такое стационарно установленное оборудование является неотъемлемой частью здания и поэтому подвержено такой же амортизации, как и само здание. Что касается заводских зданий, вспомогательных помещений, складов и хранилищ, такие установки обычно включаются в список по категориям оборудования, вспомогательного оборудования или подсобного оборудования с различными уровнями амортизации.

#### Незаводские сооружения

В технико-экономическом исследовании также должны быть определены необходимые заводские сооружения и сроки их строительства. Так, иногда административное здание необходимо построить до начала строительства заводских сооружений. Поскольку запланированные административные сооружения должны строиться лишь после того, как получена реально ощутимая прибыль, первоначальные сооружения должны планироваться на основе минимальных основных потребностей. С другой стороны для заводских рабочих должны быть обеспечены помещения служб социального обеспечения; хорошо налаженные службы питания и отдыха могут значительно содействовать повышению производительности и установлению хороших отношений между администрацией и рабочими. Хотя окончательные решения относительно таких помещений будут приниматься администрацией проекта, было бы желательным определить необходимую структуру.

Необходимо рассмотреть вопрос о том, будут ли предусмотрены жилые помещения. Жилые помещения не строятся лишь в редких случаях, как например, не всегда необходимо помещение для посменно работающих инженеров и сотрудников среднего звена; в этом случае определяющим фактором являются условия на площадке. Могут возникнуть проблемы найма необходимой рабочей силы для завода, расположенного в удалении от городского центра, и поэтому, вероятно, необходимо будет предоставить транспортные средства для работающих на заводе. Однако в более отдаленных районах единственно возможным вариантом может оказаться строительство жилого поселка со вспомогательными образовательными, медицинскими службами и службами социального обеспечения. Хотя для проекта эти расходы являются весьма ощутимыми, в развивающихся странах они могут оказаться неизбежными.

В технико-экономическом исследовании должны быть освещены эти факторы и представлены следующие альтернативы:

- а) жилой поселок;
- б) широкая транспортная сеть;
- в) выплата транспортных пособий.

Необходимо определить и включить в исследование специальные финансовые средства, которые могут поступить из правительственных источников и от учреждений для осуществления такого жилищного строительства.

Справочный перечень классифицированного оборудования

**Производственное оборудование**

Заводское (производственное) оборудование  
Механическое оборудование  
Электрическое оборудование  
Контрольно-измерительное оборудование  
Конвейерное и транспортное оборудование  
Другие установки и машины

**Вспомогательное оборудование**

Транспорт: машины, автобусы, грузовые машины, автоцистерны, вилочные погрузчики, железнодорожное оборудование, водный транспорт, воздушные и канатные дороги и т.д.  
Коммунальные службы: электроэнергетическое оборудование, водоснабжение (насосные станции и т.д.), газ (станции-уопилители и т.д.)  
Установки, вырабатывающие: электроэнергию, пар, горячую и холодную воду, сжатый воздух и т.д. (если не включены в производственное оборудование)  
Запасная энергия: резервные моторы, батареи и т.д.  
Цеховое оборудование: механическое, электрическое, измерительные инструменты и т.д.  
Лаборатория  
Оборудование на складах и в хранилищах  
Связь: центральная, телефонная, радиоузлы, телекс и т.д.  
Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха  
Упаковочное оборудование и особо прочная упаковка, механические пилы, гвоздевые упаковочные машины, продольно-режущие станки, цилиндры, контейнеры и т.д.  
Оброо и обработка сточных вод: насосы с приводами, винтовые конвейеры, перерабатывающая установка  
Удаление и обработка отходов  
Другое вспомогательное оборудование

Подсобное оборудование

Служебное оборудование: машины, копировальное оборудование, мебель, шкафы и т.д.

Столовая

Медицинская служба

Безопасность завода: противопожарная охрана, контроль и наблюдение и т.д.

Уборка заводского двора и мелкий ремонт: мусороуборщики, поливочные машины и т.д.

Бытовые услуги и жилые помещения для персонала

Другое оборудование

Пояснение: Издержки на вспомогательное и подсобное оборудование следует включать в перечень лишь в том случае, если они не включены в гражданские объекты.

Справочный перечень и классификация издержек по подготовке и освоению площадки

Перемещение существующих сооружений, труб, кабелей, электролиний, дорог и т.д.

Снос и перемещение сооружений и фундаментов

Разрушение

Косование

Планировка площадки, срезание и засыпка с целью создания ровного земельного участка без тщательной нивелировки

Дренаж, удаление стоячих поверхностных вод, осушение болот и т.д.

Водоотводы и т.д.

Сеть, соединяющая коммунальные службы на площадке с государственными или частными системами

Электроэнергия (высокого/низкого напряжения)

Вода (промышленная и/или питьевая)

Связь (телефон, телекс и т.д.)

Дороги

Железнодорожные ветки

Другие

Другие работы по подготовке и освоению площадки

Временная работа по строительству завода, если она не покрыта ценой единицы гражданских объектов (накладные расходы площадки)

Пояснение: Необходимо подсчитать издержки по подготовке и освоению площадки, включенные во "внешние объекты".

Справочный перечень классифицированных зданий и гражданских объектов<sup>10/</sup>

Здания и сооружения. (Обычные строительные и монтажные объекты: для оценки издержек используйте цену единицы или стоимостные показатели, как например, квадратные метры построенной площади или кубические метры замкнутого пространства).

Здания, включая земляные работы, кладку кирпича, бетонные и железобетонные сооружения, придание водонепроницаемости, каменная или кирпичная кладка, покрытие крыши строительной сталью и облицовка, сооружение из тонколистовой стали, плотницкие работы и т.д.

Строительно-отделочные работы, включая кирпичную или каменную кладку, плотницкие работы, стальные сооружения, внутренняя штукатурка, столярные работы, застекление, придание водонепроницаемости, конопачение, покрытие керамическими плитками, настил пола, асфальтирование, покрытие паркетом, дорожные покрытия, оклеивание стен обоями, окраска и т.д.

Технические установки и оборудование, включая отопление и вентиляцию, кондиционирование воздуха, водопровод, газопровод, электрический ток, установки низкого напряжения

Специальные гражданские объекты, включая: свайные основания, стены для траншей с жидким строительным раствором, стены, уплотнение почвы, дренаж, понижение уровня грунтовых вод, стальные шпунтовые сваи, пандусы, дымовые трубы и трубы-стойки. Фундаменты для всех видов тяжелого оборудования.

Здания и сооружения (обычные строительные и монтажные объекты): подсчитать издержки по оборудованию, если они не включены в дополнительное производственное или педсобное оборудование.

Установки, генерирующие пар, горячую и холодную воду, очистка воздуха, установки высокого и низкого напряжения, аварийные энергоустановки, резервуары для хранения топлива и бензина, заправочные станции, центральные узлы телефонной, внутренней и пожарной связи и т.д., центры сжатого воздуха, пневматические системы транспортировки по трубам, воздушные заслонки, станции-усилители, лифты, краны, кухни, прачечные, лаборатории и т.д.

Справочный перечень классифицированных внешних объектов<sup>11/</sup>

Электротехническое снабжение и распределение, включая воду (использование промышленной и питьевой воды); электроэнергию (высокого и низкого напряжения); средства связи (телефон, телекс); пар; газ

---

<sup>10/</sup> Для определения сметы расходов следует использовать цену единицы.

<sup>11/</sup> Если издержки перечисленных статей не включены в издержки на строительство площадки, здания или оборудования, следует использовать цену единицы.



Хранение и обработка отходов, включая систему сточных вод (водоснабжение для общих, санитарных и промышленных целей); маслоделители; насосные станции и винтовые транспортеры; установки по переработке отходов; емкости для хранения отходов; установки по сжиганию отходов; и др.

Дорожно-транспортные объекты, включая дворы, дороги, пешеходные дорожки, стоянки; железнодорожные пути; гаражи и укрытия для велосипедов, мотоциклов и машин; светофоры; фонари; уличное освещение

Благоустройство территории, включая посадку деревьев, посев травы, пересадку дерна; бассейны; и др.

Ограждение и наблюдение, включая ограды, стены; двери, ворота, барьеры; установки для осуществления наблюдения и обеспечения безопасности завода; другие

#### Библиография

- Baraneon, Jack. Industrial technologies for developing countries. New York, Praeger, 1969.
- Bhalla, A.S., ed. Technology and employment in industry. Geneva, International Labour Office, 1975.
- Cooper, Charles. The transfer of industrial technology to the underdeveloped countries. Institute of development studies bulletin (Brighton, University of Sussex) 3 October 1970.
- Economic Development Foundation. Manual on plant layout and material handling. Tokyo, A.P.O., 1971.
- Frey, Siegmund. Plant layout. Munich, Hanser, 1975.
- Henn, Walter. Industriebau. Munich, Callwey, 1975. 4 v.
- International Association for Bridge and Construction Engineering. Problems associated with design and construction in developing countries. Zurich, 1977.
- Lester, J.M. Technology transfer and developing countries: A selected bibliography. Washington University, 1974.
- Moore, J.M. Plant layout and design. New York, Macmillan, 1962.
- National Aeronautics and Space Administration. Technology transfer: A selected bibliography. Rev. ed. Washington, D.C., 1971.
- Pratten, C.F. Economics of scale in manufacturing industry. London, Cambridge University Press, 1971.
- Stimpf, Herbert. Der Know-how Vertrag. 3. ed. Heidelberg, Verlag für Recht und Wirtschaft, 1977.
- United Nations. Guidelines for the acquisition of foreign technology in developing countries; with special reference to technology licence agreements. (ID/98). Sales no.: 70.II.B.1.
- \_\_\_\_\_ Economic Commission for Europe. Guide for use in Drawing up contracts relating to the international transfer of know-how in the engineering industry. Sales no.: 70.II.E.15.
- \_\_\_\_\_ Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. Guidelines for development of industrial technology in Asia and the Pacific. 1976. (E/CN.11/1273)
- United Nations Industrial Development Organization. National approaches to the acquisition of technology. May 1977. (Development and transfer of technology series, No.1.ID/187)
- \_\_\_\_\_ UNIDO abstracts on technology transfer: studies and reports on the development and transfer of technology (1970-1976). May 1977. (Development and transfer of technology series, No. ID/189)
- United Nations Institute for Training and Research. The acquisition of proprietary technology by developing countries from multinational enterprises: A review of issues and policies. Prepared by Walter A. Hudson and Louie T. Wells, Jr. 1971.
- \_\_\_\_\_ The international transfer of commercial technology to developing countries. Prepared by Walter A. Hudson. 1971.

## VII. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ И НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ

Разработка проекта и организационное планирование тесно взаимосвязаны и поэтому должны осуществляться совместно в ходе проведения ряда операций обратной связи. Организационное планирование позволяет рассчитать накладные расходы, которые в некоторых проектах могут быть решающим фактором их рентабельности. Практически осуществимое разделение предприятия на компоненты (категории производственных, административных издержек и издержек, связанных с обслуживанием) является обязательным для реалистичной оценки накладных расходов.

### Категории издержек

#### Данные и альтернативы

Указать данные для определения таких категорий издержек, как

- \* Проектно-конструкторские чертежи
- \* Программа производства и мощность
- \* Категории издержек (производственные, административные и связанные с обслуживанием)

Подготовить альтернативы

#### Выбор категорий издержек

Отобразить и подробно описать структуру категорий издержек

Указать причины выбора

Показать отобранные категории издержек

### Накладные расходы

#### Данные и альтернативы

Указать данные: перечень статей расходов и дифференциацию между общезаводскими и административными накладными расходами, амортизацией и финансовыми издержками

Перечислить альтернативные соглашения

#### Выбор статей расходов и их группировка по накладным расходам

Отобразить и подробно описать структуру статей накладных расходов

Указать причины выбора

Для составления накладных расходов необходимо использовать схему 7 и вставить суммарные данные в схему 10-11.



## ЗАМЕЧАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ И НАКЛАДНЫМ РАСХОДАМ

### Организация предприятия

Проектно-конструкторская разработка проекта и организационное планирование тесно взаимосвязаны и поэтому должны осуществляться совместно в ходе проведения ряда операций обратной связи. Размер цехов, их группировка по производственному процессу и организационное приращение, а также число, размеры и организационная структура обслуживающих, административных и торговых подразделений в большой степени зависят от предполагаемой мощности и технической оснащенности намечаемой программы производства.

При разработке организационных мероприятий для нового проекта необходимо уделить внимание планированию накладных расходов, связанных с производственными операциями, административным обслуживанием и службами по реализации и распределению. Независимо от окончательной организационной структуры проектировщик должен иметь четкое представление о типах операций и служб, необходимых для достижения целей производства. Для содействия достижению этой цели производственный процесс можно разделить на взаимосвязанные функции, сгруппированные по категориям издержек. Аналогичным образом необходимо также создать категории издержек по обслуживанию, которые должны обеспечить производственное звено некоторыми видами служб. Вышеизложенное относится также и к административным издержкам и издержкам по реализации.

В данном Пособии невозможно раскрыть сложные аспекты анализа категорий издержек; приводится краткий справочный перечень категорий издержек, которые могут иметь место на любом заводе и которые должны быть отражены в организационной структуре проекта.

Категории производственных издержек - это такие области деятельности, где все основные промышленные операции проводятся в рамках предприятия обрабатывающей промышленности, например, на заводе по производству растительного масла. К этим центрам относятся: дельнитирование, снятие волокна, прессование, экстрагирование растворителем, изолирование мешочками, нейтрализация, отбеливание, дезодорация, холодная фильтрация, заполнение и упаковка.

Категории издержек по обслуживанию - это такие области деятельности, которые оказывают дополнительные услуги, необходимые для бесперебойного функционирования завода, например:

Социальное обслуживание, включая обеспечение жильем, здравоохранение, кафетерии, транспорт, продовольственные магазины и т.д.

Управление заводом: производственные цеха

Внешняя транспортная сеть: вся транспортная деятельность, не связанная с производственными процессами

Закупка сырья, запасных частей и других предметов снабжения, склады для закупленного сырья, запасных частей, упаковочных материалов, запасов и оборудования

Ремонт и обслуживание машин и оборудования, здания, автотранспорт и т.д.  
Электроэнергия для производственных и общих целей  
Парк для производственных целей  
Водоснабжение (если компания имеет собственную сеть)  
Лаборатории: управление технологическим процессом  
Удаление отходов

В зависимости от организационной структуры завода, рассматриваемого в исследовании, в данный список могут быть внесены изменения.

Категории административных и финансовых издержек охватывают все виды деятельности, связанные с управленческим планированием, контролем и оценкой эффективности. На практике используется различное число категорий, по которым группируются эти виды деятельности. На крупных заводах имеются специальные категории по планированию, бюджетным вопросам, расчету издержек, статистике, подготовке кадров, бухгалтерским и финансовым вопросам. На небольших заводах ведутся всего лишь несколько таких категорий. Следовательно, все расходы, связанные с административной и финансовой деятельностью, должны быть сведены в одной категории, называемой категорией административно-финансовых издержек.

#### Накладные расходы

В большинстве технико-экономических исследований планированию накладных расходов уделяется незначительное внимание. Часто накладные расходы определяются как процентное отчисление от общих затрат на материалы и рабочую силу. Такой метод в большинстве случаев оказывается недостаточно точным. Следует признать, что количество времени и объем усилий, необходимых для расчета накладных расходов, должны быть положительно связаны с намечаемыми результатами. Даже если эта связь неудовлетворительна, проектировщики должны иметь четкое представление о различных категориях издержек, необходимых для организации и управления проектом, и о различных статьях издержек, из которых состоят эти категории. Следовательно, необходим подробный анализ.

К основным группам накладных расходов следует относить:

Общезаводские накладные расходы, которые связаны с преобразованием, изготовлением или экстрагированием сырья. К типичным статьям издержек относятся:

Заработная плата (включая пособия и выплаты по  
социальному страхованию) рабочих и служащих,  
не занятых непосредственно в производстве

Источник

Глава VIII

Вспомогательные материалы )  
Канцелярские товары )  
Коммунальные службы (вода, электроэнергия, )  
газ, пар и т.д.) )

Глава IV

Ремонт и обслуживание (по контракту)	)	
Удаление отходов	)	Данная глава

Данные статьи расходов должны исчисляться с помощью категорий издержек по обслуживанию, в состав которых они входят.

Административные накладные расходы, которые должны рассчитываться отдельно лишь в тех случаях, когда они имеют важное значение, в других же случаях их следует включать в общезаводские накладные расходы. К типичным статьям расходов можно отнести:

	Источник
Заработная плата и оклады (включая пособия и выплаты по социальному страхованию)	Глава VIII
Канцелярские товары	)
Коммунальные службы	)
Средства связи	)
Инженерно-конструкторские расходы (по контракту)	)
Рента	)
Страхование (собственности)	)
Налоги (на собственность)	)
	Данная глава

Эти элементы расходов следует рассчитывать для таких категорий административных издержек, как управление, бухгалтерский учет и отчетность, центральные проектно-конструкторские разработки, юридическая и патентная информация, управление транспортом и общественные связи.

Амортизационные отчисления, которые часто включаются в общезаводские накладные расходы. Однако, поскольку эти параметры не нужны для анализа движения ликвидности, их можно рассматривать отдельно. В этом случае их можно использовать для расчета общезаводских и удельных издержек, а также для простой финансовой оценки.

Амортизационные отчисления должны рассчитываться на основе первоначальной стоимости основных капиталовложений в соответствии с методами (например, прямолинейный метод) и ставками, утвержденными администрацией и одобренными налоговыми органами. Этот метод также применим к амортизации непроизводительного капитала, например, инвестиции, превращенные в период подготовки производства в капитал.

Финансовые издержки, например, процент по срочной ссуде, которые зачастую являются частью административных накладных расходов. Однако в Руководстве эта статья рассматривается отдельно (глава X).

В списке статей общезаводских и административных накладных расходов повторяются такие статьи, как заработная плата рабочих и служащих, коммунальные службы и снабжение, хотя все материальные затраты и потребности в рабочей силе уже ранее рассчитаны (главы IV и VIII). Поскольку все материальные затраты и стоимость рабочей силы

включены в категории производственных и административных издержек и издержек по обслуживанию, в том виде, в каком это сделано в главах IV и VIII, можно придерживаться двух вариантов:

а) перенести соответствующие суммарные итоги в схему общих производственных издержек (10-11) в главе X и рассмотреть только оставшиеся статьи расходов в схеме накладных расходов (7) данной главы;

б) перенести накладные расходы на производственные материалы и рабочую силу (главы IV и VIII) в схему накладных расходов (7), которая будет соответственно расширена, и подсчитать оставшуюся часть накладных расходов, после чего перенести все накладные расходы в схему общих производственных издержек в главе X.

Чтобы избежать любых нежелательных осложнений в связи с предлагаемой стандартной системой, рекомендуется применять первую альтернативу.

В результате, из схемы 7, линия К, колонка 12, можно вывести остаточные общезаводские накладные расходы (категории издержек по обслуживанию), а из таблицы 7, строка К, колонка 17, - остаточные административные накладные расходы. Обе итоговые величины следует внести в схему 10-11.

При прогнозировании накладных расходов необходимо уделить внимание проблеме инфляции. В связи с большим количеством статей накладных расходов рассчитывать их рост можно лишь в целом, а не отдельно по каждой. Поэтому необходимо дать правильную оценку общему уровню инфляции накладных расходов.

#### Библиография

- Aggteleky, Béla. *Fabrikplanung*. Munich, Hanser, 1970.
- Barne, M.C. *Company organisation-theory and practice*. London, Allen and Unwin, 1970.
- Depallens, G. *Question financière de l'entreprise*. 3. éd. Paris, Sirey, 1967.
- Grant, E.L. and L.F. Bell. *Basic accounting and cost accounting*. 2 ed. New York, McGraw-Hill, 1964.
- Heinen, Edmund. *Industriebetriebslehre*. 5 ed. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1976.
- Horngren, Charles T. *Accounting for management control*. 3.ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1974.
- Moore, Russel F. *AMA management handbook*. New York, American Management Association, 1970.
- Morrison, Robert S. *Handbook for manufacturing entrepreneurs*. 2 ed. Cleveland, Ohio, Western Reserve, 1974.
- Seicht, Gerhard. *Moderne Kosten- und Leistungsrechnung*. Vienna, Industrieverlag Peter Linde, 1977.

### VIII. КАДРЫ

После того как определена заводская производственная мощность и технологические процессы, которые предполагается использовать, необходимо определить персонал, необходимый для осуществления рассматриваемого проекта на различных уровнях управленческой деятельности; необходимо провести оценку производственной и других видов деятельности, а также потребностей в подготовке кадров на различных уровнях и на различных стадиях осуществления проекта.

#### Рабочие

##### Данные и альтернативы

Описать данные, необходимые для определения затрат труда

Подготовить альтернативные штатные расписания, указав:

- \* организационные схемы
- \* стратегии и задачи в области управления заводом
- \* потребности в квалифицированных кадрах и уровень подготовки рабочих
- \* наличие рабочей силы, местной/иностранный

##### Отбор рабочих

Отобрать и подробно описать распределение рабочей силы

Указать причины отбора

Подробно описать выбранную альтернативу

- \* показать структуру (организацию)
- \* подготовить подробное штатное расписание с разбивкой рабочей силы на рабочих производственной и непромышленной сфер (например, управления)

##### Смета расходов

Определить ежегодные расходы на оплату рабочей силы при номинальной производительности с разбивкой на:

Стоимость рабочей силы производственной сферы (переменная)

Стоимость рабочей силы непромышленной сферы (фиксированная)

Использовать схемы 8-1 и 8-2 и вставить итоговые данные в схему 10-11.

#### ИТР и служащие

##### Данные и альтернативы

Описать данные, необходимые для определения расходов на ИТР и служащих

Подготовить альтернативные штатные расписания, указав:

- \* организационные схемы
- \* стратегии и задачи в области управления заводом, сбыта изделий и т.д.
- \* потребности в квалифицированных кадрах и уровень подготовки персонала
- \* наличие персонала, местного/иностранный



Отбор ИТР и служащих

Выбрать и подробно описать штатное расписание потребностей в ИТР и служащих

Указать причины отбора

Подробно описать отобранные альтернативы

\* Показать структуру (организацию)

\* Подготовить подробное штатное расписание

Смета расходов

Рассчитать ежегодные расходы на местный и иностранный персонал

Использовать схемы 8-3 и 8-4 и вставить итоговые данные в схему 10-11.

Далее следует схема 8-1

Схема 8-1. Штатное расписание - рабочие

(Итог внести в схему 8-2)

ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ - РАБОЧИЕ: Временные и постоянные												
Участок предприятия		Категории заработной платы (количество рабочих)										
Должность	Смена	Ино- странные	Местные	Ино- странные	Местные	Ино- странные	Местные	Ино- странные	Местные	Промежуточный итог		Итого
										Ино- стран- ные	Местные	
	I											
	II											
	III											
	I											
	II											
	III											
	I											
	II											
	III											
	I											
	II											
	III											
Всего рабочих												

Примечание: Данная схема может быть при необходимости расширена.



Схема 8-3. Штатное расписание - ИТР и служащие  
(Итог внести в схему 8-4)

ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ - ИТР И СЛУЖАЩИЕ											
Участок предприятия	Категории окладов (количество ИТР и служащих)										
	Ино- странные	Местные	Ино- странные	Местные	Ино- странные	Местные	Ино- странные	Местные	Промежуточный итог		Итого
Функции									Ино- странные	Местные	
Всего ИТР и служащих											

Примечание: Данная схема может быть при необходимости расширена.



#### ЗАМЕЧАНИЯ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КАДРОВ

Оценка рабочей силы должна отвечать двум основным требованиям: а) подробное штатное расписание для определения затрат на рабочую силу как части производственных издержек; и б) сравнение требуемого персонала в рамках структуры рабочей силы, имеющейся в охватываемом проектом районе. Это сравнение будет способствовать оценке потребностей в подготовке кадров.

Затраты на рабочих и ИТР и служащих можно определить с помощью схем 8-1 и 8-3. Эти схемы следует подготавливать для всех департаментов; после сведения их в одну схему можно получить общие расходы на людские ресурсы по проекту. Департаменты будут показаны в организационной схеме. Все рабочие и ИТР и служащие должны быть распределены по департаментам и необходимо обратить внимание на то, чтобы исключить при подсчете дублирование.

#### Потребности в людских ресурсах

Планирование потребностей в людских ресурсах необходимо начинать на уровне департаментов, определяя потребности в рабочих и ИТР и служащих по функциям и категориям (рабочие: среднего руководящего звена, квалифицированные, с ограниченной квалификацией и неквалифицированные; ИТР и служащие: управленческие, административные и функции сбыта). Согласно схемам 8-1 и 8-3 можно составить штатное расписание по департаментам. Штатное расписание всего проекта можно получить путем простого суммирования штатного расписания по департаментам в таблицах 8-2 и 8-4 для рабочих, ИТР и служащих.

При планировании потребностей в персонале должно внимание следует уделять следующим факторам: а) общая оценка спроса и предложения людских ресурсов в районе и особенно рабочей силы; б) оценка рабочей силы и профессионально-квалифицированного персонала, имеющихся на национальном и региональном уровнях, с точки зрения потребностей в квалифицированных и технических кадрах для проекта; в) основные положения трудового законодательства, охватывающие отношения в промышленности (индивидуальные и коллективные), процедуры найма и увольнения с работы; а также уровни заработной платы, дополнительные выплаты и их ожидаемый ежегодный уровень роста; количество смен; д) и количество рабочих дней в году. Количество рабочих дней в году обычно завышено - плановые органы должны учитывать потери рабочих дней из-за выходных, национальных праздников и т.д. Фактически в году обычно бывает 200-250 рабочих дней.

### Период подготовки производства

При определении потребностей в людских ресурсах необходимо делать разграничение между стадией подготовки производства и стадией эксплуатации. Можно предположить, что на стадии подготовки производства потребности в людских ресурсах в основном связаны со всеми подготовительными мероприятиями, необходимыми для налаживания производства. Так, например, необходимо заблаговременно оформить на работу управленческий персонал, персонал среднего руководящего звена и некоторых техников и специалистов-операторов машин не только с целью их обучения, но также и с тем, чтобы они участвовали в строительстве зданий и установке оборудования, на котором они будут позднее работать. Расчеты должны осуществляться по категориям ИТР и служащих и рабочих, а также по выполняемым функциям путем использования обычной формулы затрат человеко-месяцев, с тем чтобы определить стоимость рабочей силы, которую необходимо превратить в капитал. На этой стадии количество требуемого персонала должно быть минимальным, чтобы сохранить, по мере возможности, затраты в период подготовки производства минимальными.

Для выполнения таких функций, как подробные технико-экономические разработки или наблюдения за строительством или монтажом оборудования, могут также потребоваться иностранные специалисты. В каждом случае следует указывать количество требуемых специалистов, а также затраты и сроки их работы. Должно быть специально указано, когда иностранный специалист будет привлечен к работе на данной стадии на базе единовременных выплат заработной платы. Когда такой специалист используется на заводской площадке или в стране осуществления проекта, в каждом случае необходимо особо выделить человеко-месяцы и сроки работы. Это необходимо для разработки соответствующих программ подготовки местных кадров, с тем чтобы до минимума сократить число иностранных специалистов и сроки их работы.

### Производственный период

При оценке потребностей в рабочей силе для производственной стадии необходимо определить функции и уровень квалификации по департаментам (схемы 8-1 и 8-3) и суммировать в проекте (схемы 8-2 и 8-4). Необходимо делать различия между переменными и постоянными расходами на заработную плату и окладами, а также между компонентами местной и иностранной рабочей силы. Необходимо учитывать количество смен. При определении общих расходов на оклады и заработную плату следует иметь в виду, что почасовой уровень заработной платы и месячные оклады не являются единственными затратами на рабочую силу. Необходимо учитывать также следующее:

Ежегодные отпуска, отпуска по болезни и учебные отпуска, которые сокращают количество эффективных рабочих дней;

Социальное обеспечение, дополнительные выплаты и социально-культурные расходы, которые увеличивают наличные расходы на рабочую силу;

Подъемные пособия, выплата суточных и аналогичные наличные расходы, связанные с наймом и использованием рабочей силы;

Налоги, взимаемые с суммы выплачиваемой зарплаты.

При оценке как заработной платы, так и окладов предлагается эти дополнительные расходы на рабочую силу покрывать за счет дополнительных сборов; они должны быть рассчитаны отдельно для рабочих и для ИТР и служащих. В конце данных пояснений приводится пример.

При оценке потребностей в рабочей силе требуемые специалисты должны быть разбиты по категориям рабочих и ИТР и служащих, чтобы иметь структуру для найма и составления соответствующих программ подготовки кадров. При оценке этих потребностей необходимо учитывать отобранную технологию, наличие рабочей силы и изменяющийся уровень производительности.

#### Нормы труда

Общей ошибкой при оценке потребностей в рабочей силе является принятие норм труда, существующих в индустриальных странах. Особенно это относится к машиностроительным секторам промышленности, где нормы, связанные с рабочими часами и другими аналогичными показателями, обычно значительно выше в индустриальных странах, нежели в большинстве развивающихся стран. Недостаточная квалификация и нехватка опыта в последних неизбежно снижает производительность и эффективность, особенно на первоначальных стадиях производственных операций. Частично нехватка в квалифицированных кадрах может быть восполнена с помощью интенсивных программ подготовки кадров, однако важно, чтобы в первые годы производства принимались реалистичные нормы и соответственно оценивались потребности в рабочей силе. Однако могут возникнуть трудности с принятием таких норм и может оказаться, что в их основу необходимо главным образом положить опыт аналогичной промышленной деятельности в стране и районе предлагаемого проекта.

#### Управленческий и средний руководящий персонал

Серьезным препятствием к осуществлению проектов во многих развивающихся странах является нехватка достаточно квалифицированного персонала среднего руководящего звена. Планирование рабочей силы для этой категории должно быть проведено до выявления потребностей. В технико-экономическом исследовании должны быть определены потребности в рабочей силе по сменам и указаны профессиональная подготовка и квалификация. После того, как выявлена нехватка такого квалифицированного персонала, необходимо указать сроки его найма, возможные источники найма и характер необходимых программ подготовки кадров.

То, что имеет отношение к среднему и руководящему персоналу, еще более применимо к управленческому персоналу, поскольку наличие квалифицированных и опытных управляющих является основным условием успешного осуществления проекта и последующей оперативной деятельности. Поэтому важно, чтобы в технико-экономическом исследовании были определены потребности в таких кадрах, чтобы они были своевременно приняты на работу руководством проекта. Во многих проектах необходимо, чтобы ведущий старший персонал участвовал



в проекте на подготовительной стадии производства и даже на предварительной стадии разработки проекта и технико-экономического исследования. Существенно важное значение имеет своевременная обеспеченность квалифицированным персоналом для управления всеми функциями на предприятии.

Опыт показывает, что в большинстве случаев финансирование проектных предложений и даже его осуществление не связаны с какими-либо особыми трудностями, если проект имеет хорошую управленческую структуру или, например, разрабатывается "под ключ". Причиной низкой эффективности многих инвестиционных проектов является в основном слабо налаженное управление. Таким образом, прежде чем одобрить новый проект или осуществить серьезное расширение существующего проекта, необходимо определить источники и затраты на управленческий персонал. Целесообразно проводить корректировочные мероприятия не позднее, чем на оперативной стадии проекта.

#### Иностранные эксперты

Отсутствие или нехватку управленческих кадров на техническом, административном и коммерческом уровнях можно ликвидировать лишь путем обоснованной политики найма, а также интенсивных программ подготовки кадров.

В технико-экономическом исследовании должны быть указаны профессиональный уровень и опыт, необходимые для руководящего управленческого персонала. Как правило не возникает трудностей с наймом лиц по основным специальностям; нехватку опыта можно устранить лишь с помощью интенсивного обучения в период подготовки производства. Во многих случаях такое обучение необходимо осуществлять в зарубежных странах, что следует оговаривать как часть соглашения о поставке технологии.

Зачастую предпринимаются попытки компенсировать нехватку опыта у местного управленческого персонала путем найма иностранных специалистов либо отдельных бывших граждан этой страны, либо путем подписания контрактов с иностранными компаниями. Такая политика требует больших расходов и не способствует осуществлению важной цели создания местных управленческих кадров, особенно, если иностранные специалисты принимаются на работу на длительный период времени, как это обычно имеет место.

В той части исследования, которая посвящена потребностям в людских ресурсах, должна быть дана оценка имеющихся квалифицированных отечественных специалистов в области управления и в случае, если требуется иностранная помощь, должны быть указаны сроки и условия получения такой помощи. Срок работы должен быть по возможности минимальным, и важным условием должен быть отбор и обучение квалифицированных местных кадров, которые могли бы со временем выполнять функции иностранных специалистов. Своевременные мероприятия и политика в области передачи промышленных управленческих навыков развивающимся странам играет огромную роль и по всей значимости может рассматриваться аналогично передаче технологии.

### Подготовка кадров

Поскольку нехватка технических кадров и навыков может являться серьезным препятствием на пути осуществления проекта и последующей промышленной деятельности в развивающихся странах, необходимо разрабатывать и осуществлять, как часть различных проектов, интенсивные программы подготовки кадров. Обучение может быть организовано либо непосредственно на производстве, либо путем создания учебных центров, либо осуществляться в других учебных учреждениях или на аналогичных заводах в стране или за границей. Учебный процесс на заводе могут вести высококвалифицированные управленческие кадры (технические и другие), специально принятые на работу эксперты или специалисты, ранее бывшие гражданами этой страны.

Сроки учебных программ играют огромное значение, поскольку специалисты должны иметь достаточно высокий уровень подготовки, чтобы приступить к своим обязанностям, когда от них это потребуются. Таким образом, персонал на различных уровнях должен пройти какую-то определенную и необходимую подготовку до начала производства, периода подготовки производства и на стадиях строительства. В отношении управленческого и другого важного нетехнического персонала такое обучение должно охватывать управленческие и процедурные аспекты; обучение персонала среднего руководящего звена и промышленных рабочих будет охватывать сферы производства настолько подробно, чтобы позволить им обучать других рабочих данной области.

Необходимо определить потребности в обучении заводского персонала на различных уровнях, продолжительность такого обучения для каждой категории и место и условия обучения. Во многих случаях учебные центры создаются на заводской площадке на стадии подготовки производства. В других случаях отдельные специалисты могут обучаться за границей; такое обучение является важным элементом технической помощи в области лицензирования технологии и совместных предприятий. Программы подготовки кадров могут потребовать значительных финансовых средств. Учитывая повышение эффективности и рост производительности, подготовка кадров может оказаться наиболее необходимой и целесообразной областью капиталовложений.

Обучение необходимо не только до того периода, как будет налажено производство. Оно должно периодически осуществляться также и в дальнейшем, поскольку совершенствование квалификации и управленческих навыков является непрерывным процессом. Потребности в подготовке кадров должны быть определены отдельно для стадии подготовки производства и для стадии эксплуатации, с тем чтобы соответственно рассчитать затраты на подготовку кадров на этих двух этапах. Один из способов расчета расходов на подготовку кадров предусматривает использование стандартных издержек, включающих оклады/заработную плату, дополнительные выплаты, отчисления по социальному обеспечению и т.д. Проездные расходы и плата за обучение должны рассчитываться отдельно, поскольку они значительно отличаются друг от друга.

Планирование накладных расходов на людские ресурсы

При оценке потребностей в людских ресурсах по компонентам проекта проектировщик должен планировать категории издержек не только на уровне производства, но также на уровне обслуживания, управления и сбыта. В главе VII приведен справочный перечень обычно встречающихся категорий издержек последних видов. После того, как накладные расходы на рабочую силу рассчитаны, пользователь Руководства может принять решение о выборе одной из следующих альтернатив:

- а) перевести итоговые данные непосредственно в "схему общепроизводственных издержек" (10-11) в главе X;
- б) перенести накладные расходы на рабочую силу в "схему накладных расходов" (7), которая в дальнейшем будет соответственно скорректирована, и далее перенести общие накладные расходы в схему 10-11.

Чтобы избежать любых нежелательных расходов по стандартной системе предложений, предлагается первая альтернатива.

Расчет дополнительных налогов на заработную плату и оклады

Типичным является следующий пример расчета дополнительных налогов на заработную плату и оклады.

Все цифры, приведенные в данном примере, зависят от рабочей программы (рабочие дни в неделю, количество смен и т.д.) и трудового законодательства и пособий, которыми пользуются рабочие и ИТР и служащие.

Цифры следует тщательно проверить, прежде чем вводить их в производственные издержки.

Эффективных рабочих дней в год:	Дни
Количество дней в год (включая високосный год) (3 x 365 + 1 x 366)/4	365,25
Вычет воскресенья (365,25/7)	52,18
Вычет субботы (если необходимо)	52,18
Количество оплачиваемых дней в год:	260,89
	т.е. 261
<b>Вычет оплачиваемые непроизводительные рабочие дни (типичные показатели)</b>	
Официальные и религиозные праздники, не приходящиеся на субботу или воскресенье	11
Отпуска (в соответствии с трудовым законодательством)	20
Болезни (согласно статистическим данным)	15
Обучение и т.д.	10
Другие	5
Всего оплачиваемых непроизводительных рабочих дней	- 61
Количество эффективных рабочих дней в год:	<u>200</u>

Расчет дополнительных налогов, учитывая:

		Проценты
Непроизводительные рабочие дни	$(\frac{61}{200} \times 100)$	30
Социальное обеспечение (все виды страхования в соответствии с трудовым законодательством), например		15
Социальное обеспечение в непроизводительные рабочие дни (15% от 30%)		4,5
<b>Пособия:</b>		
	Дни	
Отпуска, эквивалент, например	20	
Рождество, эквивалент, например	20	
Суточные, эквивалент, например, 1 день/месяц	12	
<b>Всего пособий</b>	<u>52</u>	
соответствует	$\frac{52}{200} \times 100$	26
Налог с суммы выплачиваемой заработной платы в соответствии с законодательством, например		<u>2,5</u>
<b>Всего налогов</b>		<u><u>78</u></u>

Пояснение: Если для эксплуатации завода необходима посменная или внеурочная работа (например, на сталелитейных предприятиях), эти надбавки следует прибавить к вышеупомянутым налогам.

#### Библиография

- Craig, R.L. and L.R. Bittel. Training and development handbook. 2.ed. London, McGraw-Hill, 1976.
- Dunette, M.D. Personnel selection and placement. Monterey, California, Brooks/Cole, 1966.
- Franke, G. Stellen- und Personalbedarfsplanung. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1977.
- Jucius, M.J. Personnel management. 6.ed. Homewood, Illinois, 1967.
- Planning production, inventories and work force. By Charles C. Holt and others. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1960.
- Taylor, Barnard. Management development and training handbook. London, McGraw-Hill, 1975.

## IX. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ПРОЕКТА

Стадия осуществления проекта охватывает период от принятия инвестиционного решения до начала промышленного производства. Сюда входит ряд этапов, включая проведение переговоров и заключение контрактов, разработку документации проекта, строительство и пуск предприятия. Если эта стадия не будет правильно спланирована, то ее осуществление может затянуться на долгое время и поставить под угрозу потенциальную прибыльность проекта. Поэтому главной целью планирования осуществления проекта является определение финансовых последствий стадии осуществления проекта с целью обеспечения его достаточными финансовыми средствами как до начала производства, так и после него. Таким образом, выбору метода финансирования (акционерный капитал или заем), как и финансовым последствиям отсрочек инвестирования, следует уделять особое внимание.

В фазе осуществления проекта совершается ряд одновременных и взаимодействующих операций по инвестированию, имеющих различные финансовые последствия. Для их оценки необходимо подготовить оптимальную программу и график осуществления проекта и отразить их в технико-экономическом исследовании.

### Данные и виды деятельности

Указать основные данные для осуществления проекта

Разработать программу и график осуществления проекта и показать альтернативы с учетом:

Создания руководства по осуществлению проекта

Соглашений о поставке технологии

Подробной документации по оборудованию, заявок подрядчиков, оценки тендеров, размещения контрактов

Период строительства:

\* Покупки земли

\* Контроля, координации, испытаний и использования оборудования и объектов гражданского строительства

Создания административного аппарата, найма и подготовки ИТР и служащих, рабочих

Соглашений о поставках

Соглашений о сбыте

Установления контактов с государственными властями для своевременного утверждения лицензий, контрактов и т.д.

Предварительных издержек и расходов на эмиссию ценных бумаг

### Выбор программы и графика сроков осуществления проектов

Выбрать и подробно описать оптимальную программу и график осуществления проекта, перечислить виды деятельности и показать их последовательность в столбиковых диаграммах и/или схемах планирования

Обосновать выбор

Расчет издержек на осуществление проекта

В предшествующих главах содержится объяснение и дается расчет инвестиционных (земля, технология, гражданские сооружения, механизмы и оборудование) и производственных расходов (материальные и трудовые затраты и накладные расходы). В следующей главе собраны все компоненты издержек в целях определения сроков их освоения; это будет основываться на сроках осуществления проекта, решение о которых содержится в настоящей главе. В отношении видов деятельности, которые выполняются на инвестиционной стадии до момента вступления проекта в строй, издержки следует рассчитывать по видам деятельности, фигурирующим в вышеупомянутом подпункте "Данные и виды деятельности".

Для расчетов издержек использовать схему 9 и внести итог в схему 1С-2/1.

Далее следует схема 9

Схема 9. Расчет инвестиционных издержек: осуществление проекта  
(Итог внести в схему 10-2/1)

РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК									
Осуществление проекта									
№	Кол-во	Единица	Описание статьи	Отечест-венная	Иностр.	Стоимость единицы	Стоимость		
							Иностр.	Местн.	Всего
1.			Руководство по осуществлению проекта ..... .....						
2.			Подробная документация, заявки подрядчиков ..... .....						
3.			Контроль, координация, пуско-наладка гражданских сооружений, оборудования и предприятия ..... .....						
4.			Создание административного аппарата, наем и подготовка ИТР и служащих и рабочих ..... .....						
5.			Соглашения о поставках ..... .....						
6.			Соглашения о сбыте ..... .....						
7.			Налаживание связей ..... .....						
8.			Предварительные издержки и расходы на эмиссию ценных бумаг ..... .....						
9.			Финансовые издержки в ходе строительства						
Итого									

## ЗАМЕЧАНИЯ ОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРОЕКТА

### Сроки осуществления проекта

Для различных этапов инвестиционной фазы осуществления проекта следует составлять реалистичные графики исполнения. Это представляет собой важную часть технико-экономического исследования, поскольку осуществление такого проекта должно укладываться в определенный масштаб времени. В этом графике прежде всего следует определить такие этапы осуществления проекта, как проведение переговоров и заключение контрактов, разработка проекта и фактическое строительство и наладки оборудования в рамках сроков, необходимых для каждого этапа. Затем на основании графика следует составить программу сроков, в которой различные этапы были бы собраны в единый план видов деятельности, увязанных друг с другом. Такой всеобъемлющий график должен охватывать всю инвестиционную стадию, включая период между принятием инвестиционного решения и концом периода пуска (рисунок I), где период фактического строительства является лишь одной, но самой важной частью.

Обычно сроки осуществления проекта охватывают этап строительства, и в этом отношении в настоящем пособии не содержится ничего нового. Однако делается упор на то обстоятельство, что между моментом, когда принимается инвестиционное решение, и фактическим началом строительства может пройти довольно много времени. Этот период включает заказы подрядчиков, начало торгов, оценку тендеров, проведение окончательных переговоров по технологии и выдачу заказов, и на все это может уйти до 12 месяцев. В некоторых отдельных случаях в результате непредвиденных задержек этот период может быть настолько длительным, что данные по издержкам, содержащиеся в технико-экономическом исследовании, устаревают и их необходимо пересматривать. Если после этого строительство растягивается на два-три года, то данные об издержках, собранные при принятии инвестиционного решения могут ко времени пуска предприятия устареть на несколько лет. Таким образом необходимо постоянно контролировать уровень издержек как методом прогнозирования, так и при необходимости путем сбора фактических данных.

Здесь мы рассматриваем вопросы разработки планов осуществления проекта в основном для того, чтобы обратить внимание планирующих лиц на финансовые последствия сроков исполнения проекта (относительные преимущества финансирования акционерным капиталом или займом, требования к оборотному капиталу и т.д.) и на возможности выявления в начальный период вероятных задержек осуществления проекта и их финансовых последствий.

На этом этапе, определив и спланировав период строительства, можно разработать первую часть графика, необходимого для таблицы потоков наличностей (строка I). Функциональная часть графика таблицы потоков наличностей разрабатывается с помощью производственной программы, охарактеризованной в главе III. По завершении составления графика для таблицы потоков наличностей можно подытожить все инвестиционные и производственные издержки и свести их в схемы, содержащиеся в главе X.



Для различных этапов осуществления на различных проектах требуются разные сроки времени. Они зависят от существующих в данной стране конкретных обстоятельств и конкретного характера и потребностей данного проекта.

Эти этапы не всегда можно подвергнуть поэтапному анализу, когда один этап строго следует за другим. При этом может быть и значительное дублирование. Непозападный анализ необходим в тех случаях, когда некоторые мероприятия приходится осуществлять или раньше или позже других в зависимости от расчетов необходимого времени.

#### Руководство осуществлением проекта

При осуществлении проекта инвеститор должен прежде всего создать свою собственную группу управления осуществлением проекта. Капиталовкладчик должен передать полномочия такой группе, чтобы она всегда (или только в его отсутствие) выступала от его имени по отношению к подрядчикам и консультантам. Эффективное осуществление проекта может в значительной степени зависеть от вспомогательных услуг, которые может оказывать такая группа. Таким образом, вполне вероятно, что, например, глубокое знание этой группой местных условий может представлять собой определенную выгоду. Эта группа должна работать не только во время периода осуществления, но в идеальном случае и стать ядром группы управления техников и эксплуатационников, которые впоследствии будут отвечать за эксплуатацию предприятия.

#### Выбор технологии

На выбор технологии обычно не уходит слишком много времени, поскольку соответствующие аспекты должны были найти свое отражение в технико-экономическом исследовании. Однако много времени могут потребовать переговоры с поставщиками или лицензиарами технологии в некоторых случаях, особенно, если предприятие стремится обеспечить минимальное или значительное участие лицензиара в акционерном капитале.

#### Подробная документация (оборудования и объектов гражданского строительства), заявки подрядчиков, оценка тендеров, размещение заказов

До того как начнется фактическая работа на площадке, необходимо выделить определенное время на различные мероприятия, включая подробное планирование, подготовку ofertных документов, заявки на oferty, оценку ofert, переговоры по контрактам и подготовительную работу для оборудования площадки.

Обычно между периодом запросов о прейскурантах на оборудование и размещением окончательных заказов проходит значительное время, но тем не менее в целом этот период можно рассчитать без особых трудностей. До поставки оборудования может пройти довольно много времени: от трех до шести месяцев для относительно простого оборудования до двух лет и больше для сложного технологического оборудования, станков и тяжелого электрооборудования.

Заказывая оборудование, следует рассчитывать как время на монтаж, так и сроки других этапов обработки с тем, чтобы гарантировать поступление оборудования в

оптимальные сроки, учитывая обе точки зрения. Если используется как импортируемое, так и отечественное оборудование, то проблема сроков поставок приобретает еще большее значение. Во многих случаях поставки отечественного оборудования в развивающихся странах требуют больше времени, чем поставки импортируемого оборудования, поэтому заказы необходимо планировать заранее главным образом из-за ограниченных возможностей внутреннего рынка.

#### Финансирование проектов

После того, как принято инвестиционное решение и известны общие инвестиционные издержки и сроки, на которые они придется, следует приступить к мероприятиям по финансированию проекта. С учетом кредитов поставщика, финансирования со стороны кредитных учреждений и собственных фондов следует стремиться к экономичному соотношению между привлеченным капиталом и акционерным капиталом. Пожалуй, вряд ли будет целесообразно начинать работы, связанные с проектом, до полного решения вопроса его финансирования, даже если это и приведет к потере большого количества времени.

На этапе проведения технико-экономического исследования следует правильно понимать все расходы, которые могут возникнуть при осуществлении проекта. Только проведя такую всеобъемлющую оценку, можно будет определить характер финансирования и вытекающие из него финансовые издержки, которые составляют часть общих производственных издержек. Хотя финансирование проекта на этом этапе и нужно разрабатывать более подробно, тем не менее следует отметить, что обобщение всех инвестиционных и производственных издержек дается в следующей главе, и они закрепляются в проекте на основе результатов, полученных при выработке сроков осуществления и производственной программы проекта.

#### Период строительства

##### Закупка земли

Одним из наиболее важных шагов в работе над проектом является закупка земельного участка и урегулирование вопроса подъездных путей к площадке предприятия. Иногда это может повлечь за собой длительные переговоры (например, если нельзя достичь согласия относительно продажной цены). На первоначальном этапе можно предусмотреть варианты закупки земли, что может позволить избежать излишней траты времени.

##### Контроль, координация, пуско-наладка оборудования и объектов гражданского строительства

Прежде всего капиталовкладчик должен решить, какие из вышеперечисленных видов деятельности должны выполняться его собственным штатом работников, а какие, если таковые имеются, консультантами.

Строительство помещений для предприятия и вспомогательных средств нельзя начинать до готовности окончательного плана размещения оборудования предприятия, закупки земельного участка на заранее выбранном месте и подготовки и освоения площадки. Планирование подготовки площадки можно провести без особых затруднений; на это не потребуется много времени, кроме тех случаев, когда трудности вызывает освоение площадки. Необходимо тщательно определить порядок возведения гражданских сооружений и проведения строительных работ с точки зрения требований к срокам строительства и самому строительству по отношению к потребностям в инфраструктуре, ее наличию и срокам прибытия и монтажа различных видов оборудования.

По мере строительства гражданских объектов и средств инфраструктуры на площадке в различных местах размещения предприятия может возникнуть необходимость проверять и отправлять на места механизмы и оборудование. Следует предпринять меры для таможенной очистки импортируемых товаров в портах и транспортировки отечественного оборудования на площадку. Все эти аспекты должны быть соответствующим образом спланированы, с тем чтобы ни в одном пункте не возникало задержек.

Для монтажа и установки оборудования необходимо заблаговременно предпринимать меры как при субпдряных работах, так и при выполнении их специалистами самого проекта.

Самыми важными этапами на стадии осуществления проекта являются испытания оборудования, пробный выпуск продукции и сдача предприятия в эксплуатацию. Период пробного выпуска продукции является особенно важным, поскольку его можно начать сразу после монтажа всего предприятия (если частичные испытания и опытная эксплуатация, выполняемые во время этапов строительства, не проводятся). Для облегчения этого существует несколько методов и графиков сроков осуществления проекта.

#### Создание административного аппарата и наем ИТР, служащих и рабочих

Наем и подготовка ИТР, служащих и рабочих также должны тщательно планироваться, с тем чтобы по мере надобности обеспечить наличие квалифицированных кадров. Слишком часто наем рабочей силы откладывается на самый последний этап, и к программам подготовки приступают только тогда, когда предприятие готово к выпуску продукции, что приводит к совершенно неудовлетворительному использованию мощностей на первоначальных этапах производства. Создавать и развивать административную структуру предприятия необходимо в период осуществления проекта.

#### Снабжение

На этапе осуществления проекта необходимо также окончательно решить вопросы, касающиеся основных производственных материалов. В отношении импортных поставок следует предусмотреть достаточное количество времени; даже в отношении отечественных материалов необходимо тщательно спланировать поступление сырья, с тем чтобы не допускать отставания по срокам. В некоторых случаях на это может уйти много времени: например, для предприятия, производящего сахар, где вначале требуется производить сырье - сахарный тростник.

### Подготовка к сбыту готовой продукции

Подготовку рынка сбыта необходимо начинать заранее, с тем чтобы в будущем обеспечить сбыт готовой продукции в соответствии с планом. В противном случае может образоваться запас непроданных продуктов и основные предположения относительно коммерческой прибыльности продукта окажутся недействительными.

Подготовка к сбыту продукции начинается с рекламы товаров и подготовки продавцов и торговцев и завершается предоставлением специального торгового оборудования (например, морозильников).

### Санкции правительства

В некоторых развивающихся странах, даже на первых этапах, получение санкций правительства может потребовать много времени, особенно при привлечении иностранных инвестиций. Санкция правительства также необходима во многих случаях для ввоза механизмов и оборудования и в отношении соглашений о поставках технологии. Для импорта промежуточных товаров на стадии производства, включая обработанные материалы, узлы и компоненты, также может потребоваться санкция государственных учреждений. Во всех этих случаях необходимо выделять достаточно времени для получения таких санкций, с тем чтобы это не служило помехой. Трудно точно установить, сколько потребуется времени на эти операции, поскольку в разных странах существуют разные условия, однако в тех странах, где такие санкции получать необходимо, в большинстве случаев потребуется от одного до шести месяцев.

### Виды графиков

При правильном планировании проекта по срокам следует добиться того, чтобы производственные помещения и вспомогательные строения и средства инфраструктуры были вовремя подготовлены для монтажа и установки механизмов и оборудования, чтобы имелись квалифицированные рабочие для эксплуатации предприятия по его готовности и чтобы предприятие было обеспечено основными производственными материалами и вспомогательными предметами снабжения в объеме, необходимом для успешного начала работы. Любые задержки или отсутствие графиков по любому из этих аспектов в конечном счете пагубно сказываются на деятельности предприятия на первых этапах производства. Однако, если производственные помещения и строения готовы задолго до прибытия оборудования (или наоборот), если производственный персонал набран слишком рано, или если сделаны слишком большие запасы производственных материалов, то выделенные фонды могут оказаться неосвоенными в результате неиспользования мощностей, рабочей силы или оборудования. Необходимо разработать эффективный и сбалансированный график потребностей различных материальных факторов производства; а этого можно достичь лишь на основе тщательного планирования сроков осуществления проекта.

Хотя время, необходимое для различных операций по осуществлению проекта можно определить по каждой такой операции, в графике проекта все должно быть тесно увязано и скоординировано. Для этого требуется методичный и систематический анализ обстановки. Существуют различные методы анализа и составления графиков. В самом простом и наиболее распространенном методе используется столбиковая диаграмма, или график Гантта, в котором осуществление проекта делится на различные виды деятельности по компонентам и указываются сроки для выполнения каждой операции. Исходя из этого, можно впоследствии подстраивать работу под дату или срок, к которому должна начаться определенная операция или к которому должны быть приняты определенные решения. Столбиковую диаграмму можно применять к любому проекту и ее нетрудно подготовить.

На комплексном проекте с рядом взаимосвязанных и последовательных операций этот подход может быть недостаточно действенным и тогда придется использовать сетевую диаграмму. Она может включать два таких метода: метод критического пути (МКП) и метод оценки и пересмотра проекта (ПЕРТ).

Какой бы метод не применялся, очень важно время от времени корректировать первоначальный график в ходе осуществления проекта и выявлять и решать проблемы и затруднения в ходе осуществления проекта. Вряд ли первоначальный график осуществления проекта будет настолько всеобъемлющим и точным, что позже его не потребуется пересматривать и периодически вносить в него изменения. Внесение подобных корректур является важной функцией самого процесса составления графика осуществления проекта, и только при постоянном контроле его выполнения можно вносить логичные корректуры в осуществление проекта. В технико-экономическом исследовании должна быть заложена возможность отмечать те операции, которые могут приобретать большее значение в ходе различных этапов осуществления проекта. Они могут быть весьма полезными на этапе контроля выполнения графика.

#### Расчет издержек на осуществление проекта

Издержки на осуществление проекта - это издержки на подготовку к производству, которые впоследствии превратятся в капитал. Их можно разбить следующим образом:

#### Руководство осуществлением проекта

Оклады и заработная плата управленческого персонала  
Арендная плата за помещения и их эксплуатацию, автомобили, жилые помещения и т.д.  
Расходы на проезд и средства связи  
Налоги и пошлины в период осуществления проекта

#### Подробная документация оборудования и объектов гражданского сооружения и оценка предложений

Оклады и заработная плата сотрудников планового отдела  
Аренда и эксплуатация помещений, автомобилей и т.д.  
Проезд, транспорт, связь  
Гонорары за услуги различного вида консультантов  
Испытания на площадке и лабораторные испытания

Контроль и координация строительства, монтаж, испытания, пробные пуски, пуск и сдача предприятия в эксплуатацию

Оклады и заработная плата рабочих-строителей и монтажников  
Издержки на иностранных экспертов  
Аренда (например, жилых помещений, административных помещений)  
Сырье и вспомогательные материалы, предметы снабжения и средства для испытаний и пуска предприятия  
Процентные ставки в ходе строительства (например, на срочные займы и текущие счета в банке)  
Прочее

Создание административного аппарата, наем и подготовка ИТР, служащих и рабочих

Оклады и заработная плата административного персонала (включая работников по найму кадров)  
Издержки на рекламу, связанную с наймом  
Оклады и зарплата обучающего персонала и/или гонорары обучающим экспертам и/или гонорары за подготовку кадров вне предприятия (в своей стране или за рубежом), включая проездные и суточные  
Учебные материалы  
Оклады и заработная плата принятых на работу ИТР, служащих и рабочих со времени найма до начала выпуска продукции  
Аренда и эксплуатация административных помещений, учебных средств, автомобилей, жилых помещений и т.д.

Мероприятия по обеспечению снабжения

Оклады и заработная плата сотрудников по закупке товаров  
Проездные и другие расходы  
Связь

Мероприятия по сбыту

Оклады и заработная плата для сотрудников системы сбыта и торговли  
Реклама  
Подготовка продавцов и коммерсантов  
Проездные  
Связь

Налаживание связей с местными властями

Издержки на получение санкций на работы и проч.

Предварительные расходы и расходы, связанные с эмиссией ценных бумаг

Регистрационные/заявочные пошлины  
Типографские и побочные расходы  
Выпуск проспектов и другие типографские расходы  
Расходы на официальные заявления  
Комиссионные по андеррайтингу  
Брокерские операции  
Гонорары за юридические услуги  
Прочие расходы

Расчет издержек должен основываться на схеме организации работ по осуществлению проекта и должен включать следующее:

решение капиталовкладчика относительно масштаба вышеуказанных операций, выполняемых его собственным штатом сотрудников или консультантами и подрядчиками; график сроков осуществления проекта с указанием предполагаемого начала и длительности соответствующих операций; необходимое количество ИТР и служащих и рабочих (на крупных проектах это следует указать в штатном расписании) и их оклады и заработная плата; наличие на местах административных и жилых помещений, транспортных средств и т.д.; гонорары консультантам и экспертам и положения соглашений с ними, а также возможные дополнительные надбавки иностранному персоналу.

Библиография

- Aggteleky, Béla. Fabrikplanung. Munich, Hanser, 1970.
- Barkhoff, B. Planning the implementation of industrial projects in developing countries. Industrialization and productivity, Bulletin No. 17, 1970. United Nations publication, Sales no.: 71.II.B.8.
- Battersby, A. Network analysis for planning and scheduling. London, Macmillan, 1967.
- Hed, Sven R. Project control manual. Geneva, 1973.
- International Association for Bridge and Construction Engineering. Problems associated with design and construction in developing countries. Zurich, 1977.
- Kilbridge, M.D. Problems often encountered in implementing industrial projects in developing countries. Industrialization and productivity, Bulletin No. 17, 1970. United Nations publication, Sales No.: 71.II.B.8.
- Marsh, P.V.D. Contracting for engineering and construction projects. London, Cower, 1971.
- United Nations. Contract planning and organization. (ID/117). Sales no.: 74.II.B.4.
- \_\_\_\_\_ Guidelines for contracting for industrial projects in developing countries. (ID/149) Sales no.: 75.II.B.3.
- \_\_\_\_\_ Programming and control of implementation of industrial projects in developing countries. (ID/SER.L/1) Sales no. II.B.18.
- \_\_\_\_\_ The initiation and implementation of industrial projects in developing countries; a systematic approach. (ID/146) Sales no.: 75.II.B.2.

## Х. ФИНАНСОВАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Подготовка проекта должна отвечать требованиям, предъявляемым финансовой и экономической оценкой. После подготовки всех основных частей технико-экономического исследования следующим шагом является расчет общих инвестиционных издержек. Во многих случаях необходимо исходить из предположения, что финансирование проекта обеспечено уже на предпроектной стадии; в этом случае производится расчет финансовых последствий, которые включаются в общие производственные издержки. Предпочтительно, чтобы финансовая оценка основывалась на методах дисконтирования и содержала анализ динамичности. Следует провести также оценку проектов в плане их прямого и косвенного влияния на национальную экономику.

### Общие инвестиционные издержки\*

Рассчитать общие инвестиционные издержки путем суммирования всех компонентов инвестиций, изложенных в главах II, III, IV, V, VI и IX. Использовать схему 10-1/1, схему 10-2/1, схему 10-3/2 и свести их в схему 10-6/1. Сделать прогноз ежегодных инвестиционных расходов по схеме 10-6/2.

### Финансирование проекта

Описать и обосновать предполагаемые или фактические источники финансирования. Используя схему 10-8/3, подготовить таблицу потоков наличностей для финансового планирования  
Составить смету ежегодных финансовых издержек и итог внести в схему 10-11

### Общие производственные издержки

Рассчитать общие производственные издержки путем суммирования всех статей издержек, приводимых в главах III-IX. Использовать схему 7 для сведения воедино всех накладных расходов, а схему 10-11 для суммирования общих издержек производства. Сделать прогноз издержек производства по схеме 10-12.  
Рассчитать единичную стоимость.

### Финансовая оценка

Рассчитать критерии промышленной рентабельности.

Чистая дисконтированная стоимость

Внутренняя норма прибыли

Период погашения задолженности

Простая норма прибыли

Анализ рентабельности

Анализ динамичности

Таблица потоков наличностей см.схемы 10-13 и 10-14.

\* Все схемы, относящиеся к главе X, приводятся на стр. 220 и далее.



Национальная экономическая оценка

Предварительные испытания

Обменный курс проекта

Реальный коэффициент защиты

Анализ рентабельности. При применении методов экономической оценки проектов ЮНИДО вычислить:

Прямые прибыли по отношению к совокупному потреблению

Прямые издержки по отношению к совокупному потреблению

Косвенные прибыли и издержки по отношению к совокупному потреблению

Перераспределение доходов

Для применения методов ЮНИДО вычислить:

Теневую цену рабочей силы

Теневую цену иностранной валюты

Теневую цену инвестиций

Сметная социальная учетная ставка

**ЗАМЕЧАНИЯ ПО ФИНАНСОВОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ**

Как отмечалось, технико-экономические исследования являются инструментом, который помогает учредителям проекта в принятии решения по данному предложению об инвестировании. Для облегчения принятия этого решения необходимо четко определить как инвестиционные, так и производственные издержки, учитывая, что прибыльность проекта будет в конечном счете зависеть от размеров и структуры инвестиционных и производственных издержек и графика осуществления.

Основные компоненты инвестиционных и производственных издержек по проекту конкретного объема были определены в предыдущих главах, посвященных технико-экономическому исследованию в плане освоения земельного участка и площадки предприятия, строительстве основных зданий и объектов гражданского строительства, технологии и оборудования, материальных затрат, потребности в рабочей силе и затрат на осуществление проекта. Эти компоненты необходимо свести в технико-экономическое исследование, с тем чтобы рассчитать общие инвестиционные издержки, общие производственные издержки и определить финансовую и экономическую рентабельность проекта. Если известен объем инвестиций, то следует сделать расчет финансирования проекта.

При сведении воедино компонентов инвестиционных и производственных издержек, особое внимание следует обратить на график осуществления расходов и издержек, поскольку эти сроки оказывают влияние на движение наличностей при осуществлении проекта и его внутреннюю норму прибыли. При данных схемах осуществления проекта и производства планирование инвестиционных и производственных издержек следует осуществлять на годичной основе с учетом результатов анализа движения наличности. Наиболее подходящим временем для разбивки проекта на годичные циклы является

стадия планирования проекта, когда известны все издержки. Следует почаще обращаться к предыдущим главам пособия, в которых содержится подробное описание компонентов инвестиционных и производственных издержек.

Готовой, четкой формулы калькуляции инвестиционных и производственных издержек нет. Можно принять различные методы расчета этих показателей при наличии данных об издержках по компонентам проекта. Наряду с расчетом этих данных подлежит корректировке на рост цен и непредвиденные расходы калькуляция основного капитала, капитальных затрат на подготовку производства, оборотного капитала и производственных издержек. Необходимость этого объясняется тем, что калькуляцию прибыльности следует основывать на определенных данных, причем каждая группа данных достоверна лишь при условии ряда конкретных допущений.

#### Общие инвестиционные издержки

Инвестиционные издержки определяются как сумма постоянного капитала (фиксированные инвестиционные издержки плюс капитальные затраты на подготовку производства) и чистого оборотного капитала, причем постоянный капитал представляет собой средства, необходимые для строительства и оснащения оборудованием инвестируемого проекта, а оборотный капитал означает средства, необходимые для частичного или полного функционирования проекта.

На предынвестиционной стадии нередко делаются две ошибки. Наиболее частой из них является то, что оборотный капитал не учитывается либо полностью, либо частично, что влечет за собой серьезные проблемы ликвидности на начальной стадии проекта. Кроме того, иногда общие инвестиционные издержки считают общими активами, которые соответствуют основному капиталу плюс капитальные затраты на подготовку производства плюс текущие активы. На самом деле объем общих инвестиционных издержек меньше, чем общие активы, поскольку они складываются из основного капитала и чистого оборотного капитала, который представляет собой разницу между текущими активами и текущими пассивами (смотри ниже). Поскольку предынвестиционные исследования в гораздо большей степени касаются объема общих инвестиций и их финансирования, то общие активы менее значимы с точки зрения технико-экономического исследования.

#### Основной капитал

Как отмечалось, основной капитал складывается из фиксированных инвестиций и капитальных затрат на подготовку производства.

#### Фиксированные инвестиции

В фиксированные инвестиции необходимо включить следующее:

- a) подготовку земельного участка и площадки предприятия;
- b) здания и гражданские сооружения;
- c) машины и оборудование предприятия, включая вспомогательное оборудование;
- d) некоторые приобретенные компоненты основного капитала такие, как права на промышленную собственность.

Для того чтобы получить сумму фиксированных инвестиций, необходимо внести итоги, содержащиеся в схемах 5-1, 6-1, 6-3, 6-7 в схему 10-1/1 (приводимую в конце настоящей главы) и суммировать их. Затем можно будет прогнозировать общие фиксированные инвестиции на каждый год периода строительства до выхода предприятия на полную производственную мощность. Для этой цели можно использовать схему 10-1/2.

#### Капитальные затраты на подготовку производства

Помимо фиксированных инвестиций любой промышленный проект влечет за собой некоторые затраты на стадии, предшествующей промышленному производству, которые образуются, например, в ходе приобретения или формирования основного капитала. Эти расходы, которые следует капитализировать, складываются из ряда статей, возникающих на различных стадиях составления и осуществления проекта. Они вкратце излагаются ниже.

Предварительные расходы и расходы на эмиссию ценных бумаг. Они складываются из расходов, возникающих во время регистрации и образования компании, включая юридические издержки на подготовку меморандума и договоров об ассоциации и аналогичных документов, а также из расходов на эмиссию ценных бумаг. Расходы на эмиссию ценных бумаг вытекают из подготовки и выпуска проспектов, рекламы, объявлений через средства массовой информации, комиссионные за размещение ценных бумаг, брокерские операции, расходы на обработку заявлений на акции и распределение акций. В предварительные расходы входят также вознаграждения за юридическое оформление заявлений на получение ссуд, заключение договоров на покупку земельных участков и т.д.

Расходы на подготовительные исследования. Они подразделяются на три вида:

а) расходы на прединвестиционные исследования в плане конъюнктуры предварительных технико-экономических, технико-экономических и вспомогательных или функциональных исследований; инженерные и иные исследования (например, отчет о проектно-конструкторской разработке проекта), проводимые в целях осуществления проекта;

б) вознаграждения консультантам за подготовку исследований, проектирование и руководство строительными и монтажными работами, однако в тех случаях, когда консультативные услуги непосредственно относятся к образованию какого-либо актива, то они списываются по соответствующим статьям основного капитала и не включаются в затраты на подготовку производства;

с) прочие расходы на планирование проекта.

Расходы на подготовку производства. Они включают:

а) зарплату, взносы на социальное обеспечение и доплаты персоналу, занятому в период подготовки производства;

б) проездные расходы;

с) подготовительные сооружения типа общежитий для рабочих, временных административных помещений, складов и т.д.;

- d) издержки на рекламу будущей продукции при подготовке к производству, создание сети сбыта и рекламные объявления;
- e) издержки на подготовку кадров, включая вознаграждения, проездные расходы, расходы на жизнь, зарплату и стипендии обучаемых, выплату вознаграждений внешним учреждениям;
- f) выплата процентов по займам в ходе строительства.

Расходы на пуско-наладку и сдачу в эксплуатацию. Эта статья включает вознаграждения за руководство пусковыми операциями, жалования, зарплату, взносы на социальное страхование и дополнительные выплаты занятому персоналу, потребление производственных и вспомогательных материалов, затраты на вспомогательные средства и прочие средства, необходимые для пуско-наладки. Следует также капитализировать функциональные потери, возникающие в период обкатки вплоть до стадии удовлетворительного уровня производства. Расходы на подготовку к производству можно систематизировать по схеме 10-2/1.

При распределении капитальных затрат на период подготовки к производству используется, как правило, один из следующих методов:

- a) производят капитализацию всех капитальных затрат на подготовку к производству и списывают их на такой период времени, который был бы короче, чем период амортизации оборудования;
- b) вначале разбрасывают, при возможности, часть капитальных затрат на подготовку производства по соответствующим компонентам основного капитала и производят списание обеих сумм.

Капитальные затраты на подготовку производства, которые выделить невозможно, капитализируются как единое целое и списываются также в десятилетний период. Разбивку капитальных затрат при подготовке к производству на год см. схему 10-2/2.

#### Чистый оборотный капитал

Чистый оборотный капитал означает финансовые средства, необходимые для эксплуатации проекта в соответствии с его производственной программой. Чистый оборотный капитал представляет собой текущие оборотные средства за вычетом краткосрочных обязательств. Текущие оборотные средства представляют собой счета дебиторов, товарно-материальные ценности (сырье, вспомогательные материалы, предметы снабжения, упаковочные материалы, запасные части и мелкий инструмент), незавершенную и готовую продукцию и наличные средства. Краткосрочные обязательства слагаются главным образом из подлежащих оплате счетов (кредиторов) и на них проценты не начисляются.

#### Счета дебиторов

Размеры этой статьи определяются торгово-кредитной политикой компании. Учитывая, что пропорция продаж в кредит по отношению к общему объему продаж у разных компаний различна в зависимости от конкурентной обстановки, сложившейся в данной отрасли промышленности, дать правильную общую оценку представляется трудным. Поэтому для каждого случая необходимо давать особую оценку по следующей формуле:

$$\text{Дебиторы} = \frac{\text{Сроки кредита (помесечно)}}{12 \text{ месяцев}} \times \text{Общий ежегодный объем продаж}$$

Счета дебиторов следует исчислять как производственные издержки за вычетом амортизации и процентов с тем уловием, что последние должны покрываться стоимостью продаж, а не из оборотного капитала.

### Товарно - материальные ценности

На потребности в оборотном капитале значительное воздействие оказывает объем капитальных средств, находящихся без движения в форме товарно-материальных ценностей. Необходимо стремиться к максимальному сокращению объема товарно-материальных ценностей.

Производственные материалы. При исчислении запасов производственных материалов следует обращать внимание на источники и способы доставки материалов и готовых изделий. Если материалы есть на месте, их достаточно и они могут быть быстро доставлены, то следует создавать лишь ограниченные запасы за исключением тех случаев, когда они требуют особых способов хранения. Если материалы импортируются, а условия импорта не стабильны, то можно образовывать товарно-материальные запасы в объеме шестимесячной потребности. Другими факторами, оказывающими влияние на объем товарно-материальных ценностей, являются надежность и сезонность поставок, количество поставщиков, возможности замены одних поставок другими и предполагаемые изменения цен.

Запасные части. Объем складированных запасных частей зависит от наличия их на месте, от операций импорта и от возможностей обеспечения технического обслуживания в данном районе, а также от характера самого предприятия. Обычно на предприятии создается первоначальный объем запасных частей.

Незавершенная продукция. Для оценки необходимого объема незавершенной продукции необходимо произвести всеобъемлющий анализ процесса производства и степени обработки отдельных материалов, уже обеспечивающейся на каждой стадии. Этот объем выражается в месячной (или суточной) продукции, в зависимости от характера изделия. Для продукции машиностроения этот объем может достигать нескольких месяцев. Стоимость незавершенной продукции исчисляется на основе ее заводской себестоимости.

Готовые изделия. Запасы готовых изделий зависят от ряда таких факторов, как характер изделия и особенности сбыта. Их стоимость исчисляется на основе заводской себестоимости (схема 10-3/1, таблица 2) плюс административные накладные расходы.

### Наличность на руках и банковские счета

К оборотному капиталу иногда добавляются проценты. Если проценты начисляются на полугодовой основе, как это нередко и бывает, то обычно не требуется принятия каких-либо мер, за исключением того случая, когда оборотный капитал, необходимый на конец шестимесячного периода, не обеспечивается готовым товаром или суммами, подлежащими получению. Из осторожности можно также иметь некоторую наличность на руках. Это можно сделать за счет выделения резерва на непредвиденные расходы из оборотного капитала, который, в зависимости от конкретного случая, может быть порядка 5 процентов. Схема 10-3/2 дает пример расчета потребностей в наличности.

### Счета кредиторов

Сырье и вспомогательные материалы, товарно-материальные ценности, вспомогательные средства и т.д. обычно приобретаются в кредит на определенный период времени до осуществления платежа. Начисленные налоги также уплачиваются по истечении определенного срока и представляют собой еще один источник средств, аналогичных счетам, подлежащим оплате. Такие кредитуемые платежи сокращают объем необходимого чистого оборотного капитала.

### Исчисление потребностей в оборотном капитале

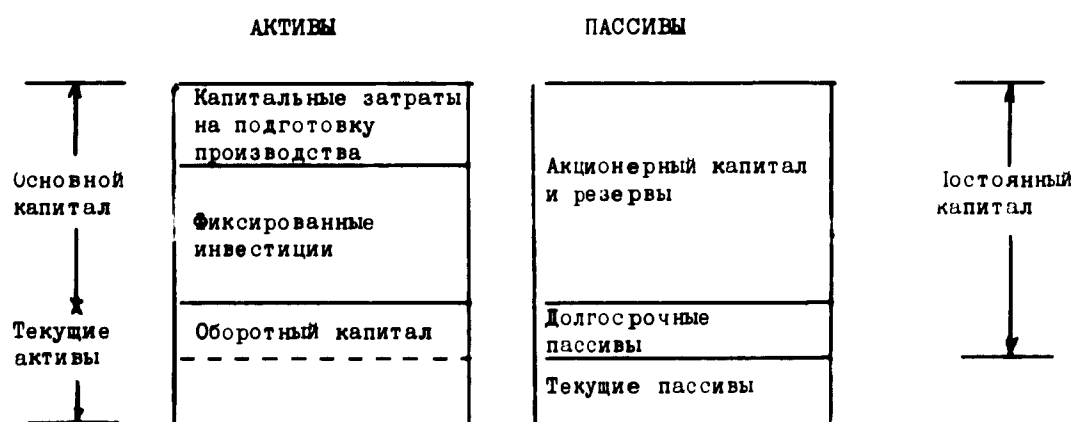
При исчислении потребностей в оборотном капитале необходимо прежде всего определить минимальное число дней, на которые приходится текущие активы и пассивы. Затем следует исчислить годовую заводскую себестоимость и производственные издержки, поскольку стоимость некоторых компонентов текущих активов выражается через эти понятия. Учитывая, что потребности в оборотном капитале возрастают по мере постепенного выхода проекта на полную мощность, необходимо подготовить данные заводской себестоимости и производственных издержек для периодов пуска-наладки и выхода производства на полную мощность (схема 10-3/1).

Следующим шагом является определение коэффициента оборачиваемости компонентов текущих активов и пассивов, разделив 360 дней на количество дней минимального обеспечения (схема 10-3/2). В дальнейшем данные об издержках, содержащиеся в схеме 10-3/1, по каждой статье текущих активов и пассивов делятся на соответствующие коэффициенты оборачиваемости и вносятся в схему 10-3/2. И наконец, путем вычитания текущих пассивов из суммы текущих активов получают сумму необходимого чистого оборотного капитала для различных стадий производства. Отдельно производится вычисление необходимой суммы наличности на руках в конце схемы 10-3/2.

Оборотный капитал для сезонных предприятий (типа сахарных заводов) необходимо рассчитывать на несколько иной основе. Год делится на рабочий и нерабочий периоды. Потребности в оборотном капитале в рабочий период исчисляются на обычной основе. Для нерабочего периода объем оборотного капитала должен быть уменьшен, поскольку сохраняются лишь постоянные издержки. Вместе с тем в рабочий период необходимо увеличить товарно-материальные запасы, и поэтому необходимый оборотный капитал возрастет. Сезонное предприятие должно увеличивать оборотный капитал в период эксплуатации и сокращать его в период простоя. Исчисление оборотного капитала для сезонных компаний производится на основе ежегодного прогноза платежей и поступлений. На примере в схеме 10-5 перечисляются все виды платежей; они приводятся в сравнении с ежемесячными поступлениями от продаж. В схеме 10-4 первая колонка начинается с месяца, в течение которого должны быть произведены первые крупные платежи (май). Последняя колонка схемы 10-5 показывает совокупный дефицит за год, причем наименьший дефицит составляет 3 180 000 долл.США, а наибольший 13 500 000 долл.США. Таблица показывает, что оптимальным будет постоянный оборотный капитал в 6 000 000 долл.США, если считать, что для остатка можно получить кредиты.

Особое значение имеет исчисление потребностей в оборотном капитале на стадии технико-экономического исследования, поскольку оно вынуждает учреждения проекта подумать о средствах, необходимых для финансирования эксплуатации проекта по сравнению с такими инвестируемыми средствами, как капитальные затраты на подготовку производства и фиксирование инвестиции (фиксированные активы).

С концептуальной точки зрения термин "оборотный капитал" не следует смешивать с термином "текущие активы", которые обычно должны быть по объему большими. Ниже-следующая диаграмма показывает, каким образом следует финансировать оборотный капитал из постоянного капитала, который складывается из акционерного капитала, резервов и долго- и среднесрочных пассивов.



$$\text{Оборотный капитал} = \text{текущие активы} \text{ минус } \text{текущие пассивы}$$

$$\text{или} = \text{постоянный капитал} \text{ минус } \text{основной капитал}$$

Поскольку текущие пассивы (главным образом подлежащие оплате счета) представляют собой финансовые средства, предоставленные проекту без процентов, то их можно вычесть из текущих активов. Отсюда мы получили чистый оборотный капитал, необходимый для эксплуатации предприятия. Тем самым сумма долгосрочного финансирования (постоянный капитал) сокращается до суммы основного капитала плюс оборотный капитал. Эта сумма (схемы 10-6/1 и 10-6/2) будет использована в дальнейшем при расчетах коммерческой рентабельности проектного предложения.

#### Общие инвестиционные издержки

Из цифр расходов на подготовку производства, фиксированных инвестиций и расчетов чистого оборотного капитала можно исчислить общие инвестиционные издержки на данный проект (схема 10-6/1). Распределение таких издержек по стадиям показано в схеме 10-6/2. Следует отметить, что при распределении по стадиям общей суммы инвестиций вначале в схему необходимо включить первоначальные инвестиции, а затем все последующие капиталовложения до выхода производства на полную мощность.

#### Общие активы

Для получения достаточных данных для анализа соотношений (которые освещаются ниже в настоящей главе) на стадии подготовки проекта необходимо составить специальную схему, охватывающую общие активы. Это легко сделать путем преобразования схем 10-6/1 и 10-6/2 в схемы 10-7/1 и 10-7/2 и замещения статьи 3 (текущие активы) оборотным капиталом. При распределении по стадиям текущих активов необходимо вначале включить в схему первоначальные суммы, а затем все последующие инвестиции вплоть до выхода предприятия на полную мощность.

### Финансирование проекта

Ассигнование финансовых средств на проект является очевидной и основополагающей предпосылкой не только для принятия любого решения по инвестированию, но также и для составления проекта и предынвестиционного анализа. Техничко-экономическое исследование принесет мало пользы, если оно не будет опираться на разумную гарантию того, что проект будет обеспечен средствами при условии, что выводы исследования окажутся позитивными и удовлетворительными. В большинстве случаев предварительная оценка возможностей финансирования проекта должна быть подготовлена еще до начала составления технико-экономического исследования. Это справедливо в особенности в тех случаях, когда до этого было дано заключение о необходимости проекта и проведено предварительное технико-экономическое исследование, так как эти исследования будут говорить о размерах необходимых капиталовложений. Техничко-экономическое исследование следует проводить лишь в том случае, когда можно достаточно четко определить перспективы финансирования в тех размерах, какие намечены в вышеуказанных исследованиях.

Как отмечалось ранее, нехватка средств может сказаться на определении параметров проекта задолго до того, как будет принято решение об инвестировании, и это может проявиться на различных стадиях составления проекта. Строительство крупного сталелитейного завода может оказаться невозможным в небольшой стране, имеющей значительные запасы руды, однако располагающей весьма ограниченными финансовыми средствами. Ограниченность их может сузить возможность принятия некоторых проектов или ограничить мощность проекта до минимального экономически оправданного уровня. Финансовые затруднения могут проявляться на всех уровнях участия в проекте и независимо от того, рассматривается ли отдельный проект индивидуальным предпринимателем, крупной промышленной группой (местной или иностранной) или правительственным или полуправительственным учреждением.

Помимо финансовых трудностей, которые могут стать главным препятствием для рассмотрения возможностей осуществления проекта и его размеров, сама детальная оценка финансовых потребностей проекта не может быть достоверной, если отсутствуют основные технико-экономические параметры такого проекта. Поэтому в технико-экономическом исследовании капиталовложения, необходимые для проекта, могут быть надлежащим образом определены лишь после того, как принято решение о мощности предприятия и его размещении, а также имеются расчеты издержек на освоение строительной площадки, строительство зданий и объектов гражданского строительства, а также на технологию и оборудование.

Аналогичным образом, необходимо определить финансовые потребности проекта на стадии эксплуатации в категориях оборотного капитала. Эти потребности можно определить лишь в том случае, когда сделаны расчеты производственных издержек, с одной стороны, и объем продаж и доходов, с другой.



Эти расчеты должны быть сделаны на определенный период времени и отражены в анализе потоков наличности. До тех пор, пока эти расчеты не проделаны и пока наличие средств не будет должным образом покрывать потребности в средствах, как в смысле первоначальных капитальных вложений, так и потребностей в оборотном капитале на определенный период времени, нелогично приступать к стадии осуществления проекта. Существует бесчисленное количество проектов, которые сталкиваются с серьезными финансовыми проблемами из-за недостаточно полного расчета потребностей в средствах на стадии первоначального инвестирования или на стадии эксплуатации, поскольку либо были занижены инвестиционные и производственные издержки, либо были завышены суммы продаж и доходы.

### Источники финансирования

#### Акционерный капитал

Общая схема финансирования промышленного проекта заключается в обеспечении первоначальных капиталовложений в тех или иных пределах за счет акционерного капитала и долгосрочных займов и в удовлетворении потребностей в оборотном капитале за счет дополнительных краткосрочных и среднесрочных займов, предоставляемых национальными банками. Вместе с тем, в рамках этого финансирования возможны различные отклонения, которые следует учесть.

По некоторым проектам акционерный и преференциально-паевой капитал покрывает не только первоначальные капитальные инвестиции, но также и большую часть потребностей в чистом оборотном капитале. Как правило, это бывает тогда, когда учредительский капитал недостаточен и его можно привлечь лишь по высоким ставкам. Поскольку при таком положении доходы от срочных вкладов также высоки, то в целях мобилизации для проекта необходимых инвестиционных средств необходимо, чтобы они были весьма привлекательны с финансовой точки зрения. В других случаях, когда имеется сравнительно недорогой долгосрочный или краткосрочный кредит, наблюдается рстущая тенденция к финансированию проектов путем таких займов.

Во всех случаях следует соблюдать правильное соотношение между долгосрочной задолженностью и акционерным капиталом. Чем выше доля акционерного капитала, тем меньше доход на отдельную акцию, поскольку дивиденды приходится распределять между большим количеством акций. Чем выше доля заемных средств, тем больше сумма выплачиваемых процентов. Поэтому в любом проекте должна быть дана тщательная оценка последствий альтернативных схем и форм финансирования; схема финансирования должна быть такой, чтобы она отвечала как наличию средств, так и интересам общей экономической прибыли.

Акционерный капитал можно приобретать путем эмиссии двух видов акций:

а) обыкновенных акций и б) преференциальных акций. Преференциальные акции обычно приносят дивиденд, по меньшей мере частично, независимо от прибыли, хотя и обладают ограниченным правом голоса. С точки же зрения дивидендов эти акции могут быть кумулятивными или некумулятивными, подлежащими погашению и не подлежащими

погашению, причем период погашения может колебаться между 5 и 15 годами. Вместе с тем, дивиденды на обыкновенные акции, обладающие полным правом голоса, зависят от прибыльности операций компании.

#### Финансирование путем займов

Поскольку займы сравнительно доступны, то вполне можно было бы начать процесс финансирования с определения того, в каких пределах может быть обеспечен заемный капитал и какова действующая процентная ставка. По своему характеру заемный капитал можно подразделить на следующие формы: а) краткосрочные и среднесрочные заемные средства у коммерческих банков для образования оборотного капитала или различного рода кредиты поставщиков и б) долгосрочные заемные средства, получаемые у национальных или международных учреждений развития.

#### Краткосрочные займы

Краткосрочные займы у коммерческих банков и местных финансовых учреждений могут быть получены под заклад или залог товарно-материальных ценностей. Пределы, в которых товарно-материальные ценности финансируются коммерческими банками, устанавливаются самими банками и зависят от банковской практики в данной стране, характера проекта и товарно-материальных ценностей, а также от кредитоспособности предприятия и эффективности ведения хозяйства на нем. Обычно доля кредитования колеблется в пределах 50-80 процентов, в связи с чем 20-50 процентов доли товарно-материальных ценностей и издержек производства приходится финансировать за счет акционерного капитала.

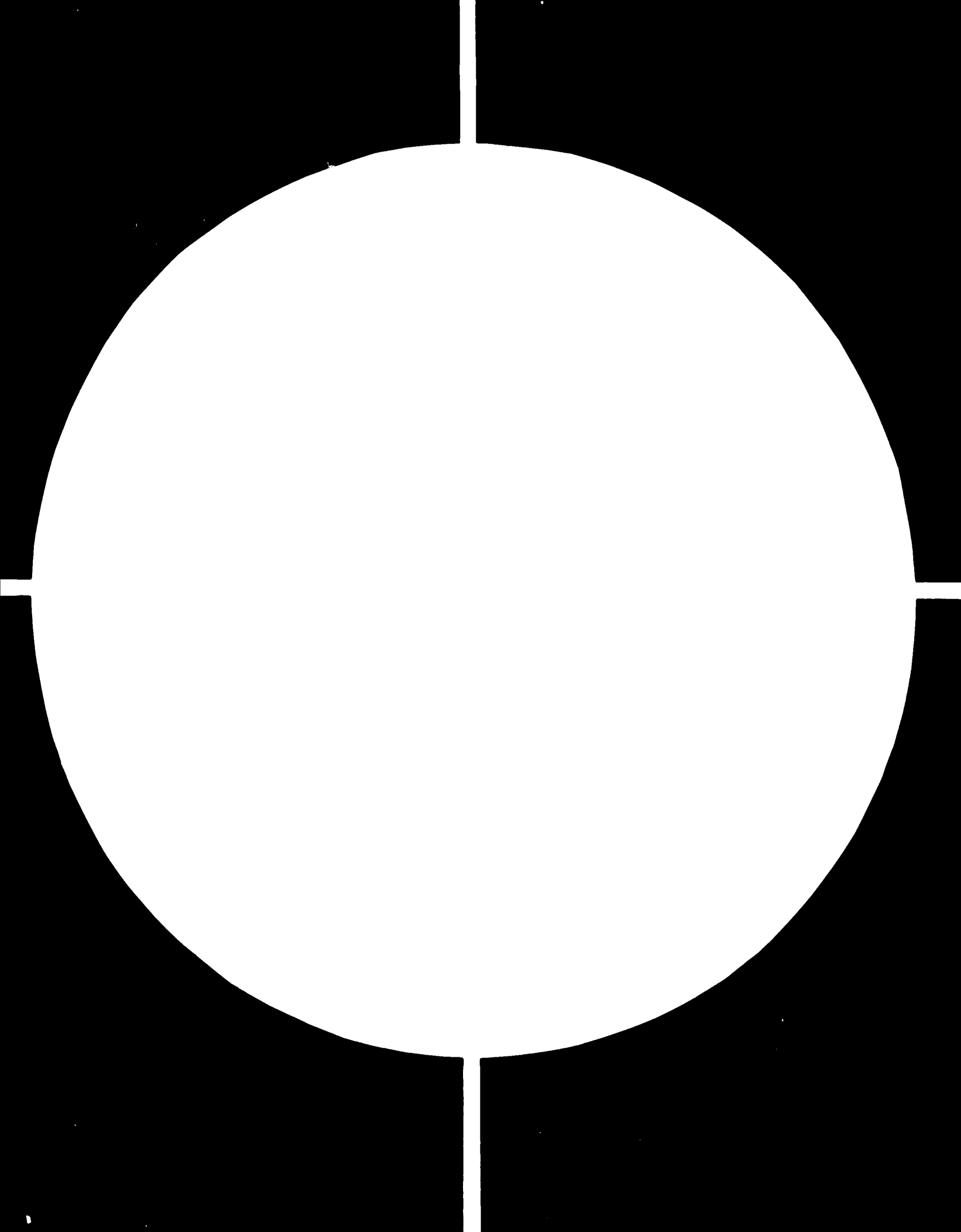
Банковские займы для образования оборотного капитала можно получать и на временной основе. Если на любой данный момент баланс наличности показывает, что имеются достаточные ликвидные средства, то следует существенно сократить или полностью отказаться от такого рода займов у коммерческих банков, не подвергая вместе с тем угрозе общие ликвидные средства для проекта. В ряде случаев подобные излишки наличности могут понадобиться для дальнейшего расширения мощности предприятия, так что ему в течение некоторого времени могут потребоваться долгосрочные банковские кредиты. Потребности в оборотном капитале следует частично удовлетворять даже за счет долгосрочных фондов (акционерный капитал и долгосрочные займы), поскольку большая часть оборотного капитала постоянно заморожена в товарно-материальных ценностях (сырье, незавершенная продукция, готовые изделия и запасные части).

В примере, приводимом на странице 183, одна четвертая часть оборотного капитала первоначально складывается за счет акционерных средств. Как показано в схеме 10-8/3, заем для финансирования потребностей в оборотном капитале погашается на седьмом году, когда уже накоплены достаточные излишки наличности (строка D). Такие выплаты не ставят под угрозу общую ликвидность проекта.

**B-367**



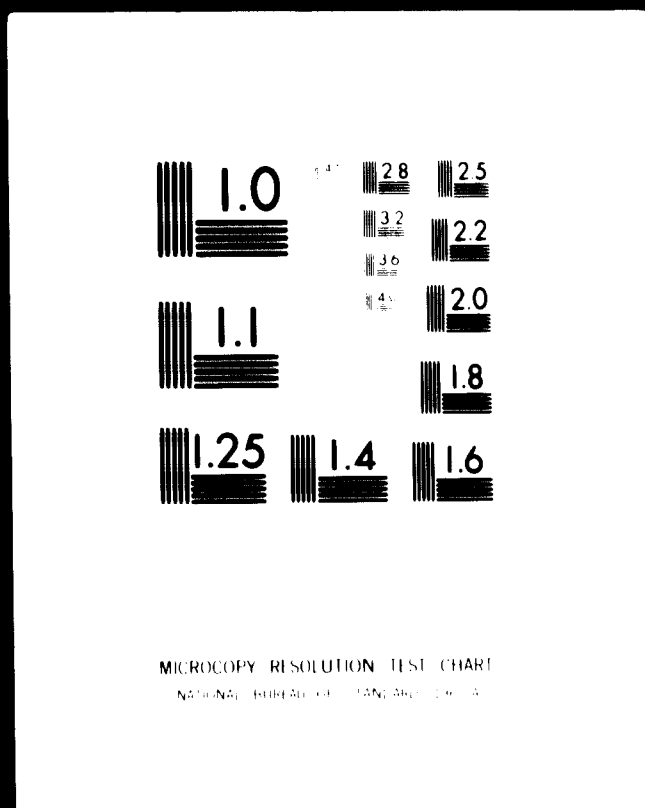
**80.12.05**



# 3 OF 4

## 08219

### R



# 24x

# C

Импорт машин и запасных частей нередко может финансироваться в рассрочку. В промышленно развитых странах поставщики машин, как правило, готовы продавать машины в рассрочку с погашением в 6-10 лет, а иногда и на более длительные сроки. Для получения кредита в рассрочку необходимы банковские гарантии; такие гарантии позволяют поставщикам машин получить для себя у финансовых учреждений своей собственной страны средства для повторного финансирования.

#### Долгосрочные займы

Финансирование за счет займов обычно регулируется такими правилами, как ограничение обратимости акций и объявление о выплате дивидендов. Помимо этих правил следует придерживаться определенной пропорции в структуре капитала компании.

Инвестиции могут также частично финансироваться за счет эмиссии облигаций и долговых обязательств. Рынок облигаций и долговых обязательств подвержен серьезным ограничениям в том, что касается новых проектов, однако, такие ценные бумаги нередко выпускаются для финансирования расширения действующих предприятий.

Для многих развивающихся стран важным источником финансирования являются также межправительственные соглашения. Они могут иметь форму общего двустороннего кредита или обусловленного кредита для приобретения, скажем, машин и оборудования у отдельной страны или даже из отдельного источника.

Помимо финансирования за счет акционерного капитала и займов важной разновидностью финансирования на стадии эксплуатации является образование внутренней наличности самим проектом. Оно может осуществляться в форме нераспределенной прибыли, амортизации и накопления резервов.

#### Пример

Стоимость проекта. Общие первоначальные инвестиции (схема 10-6/1) составляют 10,3 млн. долл. США.

Фиксированные инвестиционные издержки	в тыс. долл. США
Земельный участок	300
Здания	1 800
Оборудование	5 700
Общие первоначальные фиксированные инвестиции	7 800
Оборотный капитал (включая банковские займы)	2 000
Капитальные затраты на подготовку производства	500
Общие первоначальные инвестиционные издержки	10 300

Методы финансирования. Финансирование общих первоначальных инвестиций предполагается осуществить следующим образом (в тыс.долл.США):

Источники	Фиксированные инвестиции	Оборотный капитал	Итого
Краткосрочные займы (у коммерческих банков)	-	1 500	1 500
Долгосрочные займы (кредиты поставщиков)	3 000		3 000
Вклад учредителей и привлеченный участников проекта (акционерный капитал)	5 300	500	5 800
Итого	8 300	2 000	10 300

Влияние стоимости финансирования и долговых обязательств на проектные предложения

У различных финансовых учреждений различные условия оплаты. Для многонационального финансирования иногда требуется даже правительственная гарантия. Важно, чтобы предприятию не пришлось начинать свою работу с амортизации займов до начала ввода в эксплуатацию. Обычной процедурой является капитализация финансовых затрат в течение периода осуществления проекта и начало погашения задолженности из средств наличности, образовавшихся в результате эксплуатации новых производственных мощностей.

Возможно сочетание более или менее краткосрочных кредитов поставщиков (скажем, трехлетний льготный период и четырехлетний период амортизации) с долгосрочным финансированием за счет многонациональных банков. В этом случае погашение кредитов поставщиков можно было бы отнести на последнюю очередь, а амортизацию осуществить в первую очередь, а для многонационального финансирования в первую очередь осуществить погашение, а амортизацию в последнюю очередь. Тем самым можно получить займы на таких условиях, которые устраивали бы всех.

Для новых проектов, а также для проектов расширения предприятий, также необходимо принять решение о методах погашения задолженности. Существует две системы погашения: а) периодическое погашение задолженности равными взносами на амортизацию с постепенным сокращением процентов и б) периодическое погашение задолженности равными взносами на амортизацию и проценты. Первая система требует меньших общих финансовых затрат, однако, довольно значительных общих сумм погашения с начала ввода в строй проекта. Вторая система, хотя она и влечет за собой более высокие общие финансовые затраты, менее обременительна для нового предприятия, поскольку первоначальные суммы погашения задолженности меньше, чем при первой системе.

Различные формы и источники финансирования по-разному влияют на различные проекты и могут даже сказаться на составлении проекта. Кредиты поставщиков и другие формы среднесрочного кредитования хотя и являются выгодными на первоначальной

стадии, позволяя покрыть нехватку средств в этот период, тем не менее они крайне обременяют проект в первые годы эксплуатации; необходимо определить, как они отражаются на издержках производства и учитывать их при анализе наличности. Национальные и международные учреждения, предоставляющие финансовые займы, требуют, чтобы проект был в значительной степени детализирован, с тем чтобы можно было надлежащим образом взвесить полные финансовые последствия. В ряде случаев они настаивают на том, чтобы технико-экономическое исследование было подготовлено известными консультантами, выступающими в независимом качестве, или чтобы управленческие посты в некоторых крупных проектах были доверены опытным и приемлемым с их точки зрения лицам.

#### Государственная политика и регулирование финансирования

Ключевым моментом решения предпринимателя по вопросам финансирования является выбор между размещением акционерного капитала путем продажи акций или путем платежей со стороны учредителей проекта. В большинстве случаев основной первоначальный акционерный капитал предоставляется лишь учредителями проекта. Размеры подобного первоначального акционерного капитала зависят от предполагаемой прибыльности, наличия фондов для ее достижения и наличия альтернативных источников участия в формировании капитала.

Если ожидается, что проект будет иметь высокую степень прибыльности, то учредителям следует стремиться к максимальному участию в рамках соответствующего распределения обязательств и акций и в зависимости от степени ограниченности средств. В случае нехватки средств или если учредители желают ограничить свой риск какой-то одной долей акционерного капитала, то можно прибегнуть к внешнему участию для обеспечения дополнительного акционерного капитала или займов. Мобилизация средств может быть произведена либо из национальных источников (индивидуальных или от учреждений), либо путем привлечения иностранного участия. Если развивающаяся страна имеет достаточно хорошо развитый рынок капитала, то акционерный капитал может быть размещен за счет публичной эмиссии акций. Подобная эмиссия акций обычно производится путем размещения их по подписке банками и другими финансовыми учреждениями. В ряде случаев финансовые учреждения, включая специализированные учреждения, занимающиеся промышленным финансированием, сами в той или иной степени участвуют в акционерном капитале. Обычно такое участие выражается в форме доли акций, составляющих менее половины общего размера акционерного капитала. В некоторых развивающихся странах может оказаться необходимым, чтобы агентства-учредители с самого начала приобрели более половины акций, а затем постепенно уступали их местным предпринимателям в зависимости от того, хотят ли местные предприниматели приобрести эту долю участия полностью или частично.

Когда речь идет об иностранном участии в акционерном капитале, может возникнуть основополагающий политический вопрос относительно того, до какой степени будет простирается иностранное влияние (если оно вообще будет) в результате приобретения



такого участия. В ряде развивающихся стран иностранное участие в акционерном капитале требует одобрения правительства. В некоторых странах такого одобрения нередко не дается, в особенности для тех секторов инвестирования, которые не представляют первоочередности. В других же случаях, как правило, допускается лишь такая доля иностранного участия, которая составляет менее половины капитала. Вместе с тем в некоторых странах приветствуется иностранное участие даже с приобретением большей части акционерного капитала, в особенности в таких секторах, которые требуют крупных инвестиций или по таким проектам, которые предусматривают большое число занятых.

Поэтому в тех случаях, когда идет речь об иностранном участии в акционерном капитале, прежде всего необходимо оценить политические последствия и позицию правительственных органов. После этого должны быть изучены последствия иностранного участия в акционерном капитале для проекта. В ряде случаев, когда продолжительность иностранной технологической помощи и поддержки может составить ряд лет или когда требуется получение доступа к более совершенной и новой технологии, может оказаться желательным, чтобы поставщик технологии или лицензий также принял участие в собственности на капитал.

В некоторых случаях техническое управление может быть доверено иностранной компании, обычно поставщику лицензии, и в таком случае может быть желательным участие иностранного капитала. Вместе с тем необходимо, чтобы масштабы иностранного участия предусматривались на индивидуальной основе и определялись в рамках национальной политики в зависимости от таких факторов, как характер и размеры капиталовложений и необходимая технологическая и административная поддержка, размеры недостаточных средств, которые в противном случае могут возникнуть, и отношения между лицензиаром на технологию и ее лицензиатом. Может случиться, что все эти проблемы не удастся решить на стадии подготовки технико-экономического исследования; нередко могут быть определены лишь политические аспекты и общие последствия участия иностранного капитала.

С точки зрения финансирования акционерного капитала необходимо также учитывать расширение в ряде развивающихся стран предприятий государственного сектора. Некоторые страны проводят политику, в соответствии с которой такого рода предприятиям запрещается допускать к участию в них иностранный капитал и даже местный частный капитал. В подобных случаях акционерный капитал должен полностью финансироваться за счет правительственных источников и на этой основе устанавливаются условия инвестирования.

#### Финансовые учреждения

В большинстве развивающихся стран существуют учреждения финансирования развития, которые обычно носят название финансово-промышленных корпораций или банков промышленного развития. В большинстве развивающихся стран всегда есть несколько учреждений, способных финансировать осуществление проектов. Большинство этих стран

создало финансовые учреждения на государственном и национальном уровнях. Некоторые из национальных учреждений предоставляют займы в иностранной валюте, которые финансируются такими международными учреждениями, как Мировой банк и его дочерние предприятия.

В финансировании промышленности в развивающихся странах участвуют не менее 50 многонациональных учреждений. Некоторые из них, а именно Мировой банк (включая Международную ассоциацию развития и Международную финансовую корпорацию), Специальный фонд Организации стран-экспортеров нефти ОПЕК), Кувейтский фонд экономического развития арабских стран и Международный инвестиционный банк стран, входящих в Совет Экономической Взаимопомощи (СЭВ), ведут операции во всемирных масштабах. Даже если многие из этих фондов и используются в первую очередь для финансирования инфраструктуры и сельского хозяйства, а не промышленности, тем не менее выделение на благоприятных условиях средств для развития инфраструктуры представляет собой одну из основополагающих предпосылок успешной индустриализации.

Существуют также учреждения регионального характера, такие как Африканский банк развития, Азиатский банк развития, Европейский инвестиционный банк и Межамериканский банк развития. В последнее время финансовые средства стали предоставлять такие страны-экспортеры нефти, как Арабский фонд социально-экономического развития и Мусульманский банк развития.

В большинстве стран-членов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), а в последнее время и в некоторых таких странах-экспортерах нефти, как Кувейт, Объединенные Арабские Эмираты и Венесуэла, созданы учреждения финансирования на двусторонней основе.

В этой связи следует отметить роль учреждений, финансирующих экспорт и предоставляющих гарантии. Гарантии поставщикам, предоставляющим кредиты, предоставляются Экспортно-импортным банком Соединенных Штатов Америки, Банком "Гермес" Федеративной Республики Германии, французской "КОФАСЭ" и многими другими учреждениями стран - членов ОЭСР. Главной задачей этих учреждений является оказание помощи экспортерам промышленно развитых стран и лишь на втором месте они ставят задачу оказания помощи развивающимся странам. Все более активную роль в финансировании промышленного развития играют коммерческие банки, в том числе и банки евровалюты. Однако они предоставляют займы лишь немногим развивающимся странам. Крупным шагом в направлении предоставления займов или облегчения их условий является создание системы многосторонних гарантий коммерческих займов. В настоящее время этот вопрос изучается.

Во многих развивающихся странах возможности финансирования промышленности в форме финансовых средств учреждений и других источников возросли в таких масштабах, что начинающие предприниматели могут основывать промышленные компании даже при наличии относительно небольшой доли необходимого для этого общего акционерного капитала. Положение, в зависимости от страны, отличается большим разнообразием, однако в некоторых странах первоначальная доля акционерного капитала, которую должны внести главные участники промышленных проектов, может составлять лишь 10-25 процентов от необходимого для этого общего акционерного капитала.

Рассмотренные выше различные аспекты положения нуждаются во всеобъемлющей оценке перед тем, как разрабатывать комплекс финансовых мероприятий, удовлетворяющих требованиям изучаемого проекта. Комплекс этих мероприятий разрабатывается, как правило, путем определения наиболее важных экономических факторов с точки зрения стоимости финансирования, оценки на этой основе перспектив получения капиталов и обеспечения соответствия этих факторов как государственной политике и регламентации; учитывается также и планируемый приток наличности на создаваемом предприятии. Различные источники финансирования можно затем распределить по схеме 10-8/1. На схеме 10-8/2 показано использование этих финансовых средств в ходе строительства, пуска-наладки и эксплуатации на полной мощности.

#### Необходимая финансовая отчетность

Для исчисления финансовых потребностей нового (или расширяемого) предприятия в дополнение к балансу чистых доходов используется "проектно-балансовая смета" или "прогноз потока наличностей".

Использование метода балансовой сметы для определения будущих потребностей в финансовых средствах основывается на прогнозе размеров ключевых статей балансовой сметы на намеченную дату в будущем. Выбор даты имеет важное значение и она должна приходиться на период нормальной эксплуатации предприятия. Дальновидные плановики составляют также и вторую балансовую смету на какую-либо другую дату в будущем, когда по каким-либо причинам (сокращение продаж, задержка платежей по счетам дебиторов, рост издержек производства) предприятие может испытывать финансовые трудности. Сравнение этих двух балансовых смет поможет выявить, по каким статьям следует предусмотреть фонды "перестраховки".

Метод потока наличностей является во многих отношениях методом "финансового планирования", он носит более всеобъемлющий характер, чем метод балансовой сметы и является инструментом прогнозирования размеров и сроков поступления необходимых фондов. Теория прогноза потока наличностей основывается на ожидаемых поступлениях наличностей на определенную дату и на прогнозе расхода наличных средств на другие периоды времени. Поскольку отчет о потоках наличностей отражает лишь операции с наличностью, то такие статьи безналичных расчетов, как амортизация, списание безнадежных долгов, нематериальные активы и другие статьи в нем не отражаются. В настоящем пособии делается упор на методе движения наличности, поскольку его главной целью является систематизация разработки проекта и последующая подготовка финансового анализа для инвестора. Поэтому необходимые финансовые ведомости имеют следующий порядок очередности: а) таблица движения наличности, б) ведомость чистого дохода, с) проектно-балансовая смета. Такие финансовые учреждения, как Мировой банк, при рассмотрении проекта, подлежащего банковскому финансированию, обычно используют метод балансовой сметы. Это относится в особенности к проектам расширения предприятия. Банковские учреждения предпочитают составлять вначале таблицу движения наличности и проектно-балансовую смету, а затем ведомость чистого дохода. Для того чтобы удовлетворить оба подхода, финансовые ведомости ФР-1 - ФР-3 в приложении VIII, составлены

в том порядке, которого требуют банки промышленного развития. Во всяком случае все счета, заносимые в ведомости, должны сходиться, поскольку все ведомости взаимосвязаны. Если брать проекты расширения производства, то необходимо иметь финансовые ведомости за прошедшие 3-5 лет в дополнение к документам, содержащим расчеты на будущее.

Таблица движения наличности для финансового планирования

Однако найти источники финансирования недостаточно, необходимо также согласовать по времени приток средств (из финансовых ресурсов и дохода от продаж) с оттоком средств в виде инвестиционных затрат, издержек производства и других расходов. Игнорирование этого обстоятельства может привести к значительным потерям доходов в виде процентных ставок (в результате неиспользования средств) или задержек в осуществлении проекта (в результате нехватки финансовых средств).

Поэтому необходимо подготовить таблицу движения наличности, в которой отражается приток и отток средств. Такая таблица движения наличности имеет важнейшее значение на стадии инвестирования проекта, когда ее следует составлять не реже одного раза в месяц. Вместе с тем, на стадии, предшествующей инвестированию, обычно достаточно представлять таблицу движения наличности раз в год.

Если планирование финансирования капиталовложений имеет целью обеспечение капиталов, необходимых для финансирования инвестиционных расходов и согласования по времени притока и оттока инвестиций, то финансовое планирование на период эксплуатации должно обеспечить, чтобы приток наличности в результате доходов от продаж был достаточным для покрытия издержек производства и всех финансовых обязательств, таких как погашение задолженности (основная сумма и проценты), уплаты налогов и выплаты намеченных дивидендов. Этот аспект имеет особое значение в первые годы эксплуатации, когда выход продукции обычно бывает значительно ниже мощности, а объем задолженности, как правило, наиболее высок. Это относится, например, к кредитам поставщиков, которые обычно должны быть погашены в течение 5-8 лет равными долями по основной сумме и процентам.

В схеме 10-8/3 приводится пример сводного потока наличности, включающего периоды строительства, пуска и работы на полную мощность. По-видимому, было бы целесообразным в дополнение к сводному потоку наличности составлять отдельные балансы наличности, включающего периоды строительства, пуска и работы на полную мощность. По-видимому, было бы целесообразным в дополнение к сводному балансу наличности составлять отдельные балансы наличности на период строительства и его начального периода эксплуатации, поскольку в таком балансе могут быть более детально отражены все финансовые последствия, в особенности в отношении иностранной валюты. Наличие иностранной валюты может быть показано в течение периода эксплуатации. Вместе с тем, видимо, было бы излишне отражать положение с иностранной валютой в виде отдельной статьи баланса наличности в период эксплуатации. В случае необходимости может быть составлена отдельная таблица положения с иностранной валютой в балансе наличности на период эксплуатации.

Таблица движения наличности предназначена для использования данных, собранных на подготовительной стадии технико-экономического исследования. Финансовые источники отражены в схеме 10-8/2; доходы от продаж - в схеме 3-1; общие активы в схеме 10-7/2<sup>12/</sup> и издержки производства - в схеме 10-12. Погашение задолженности (оплата процентов и основной суммы долга) может быть показана либо в отдельной схеме, если необходимы более детальные подсчеты, либо непосредственно в таблице движения наличности для финансового планирования. Дополнительная таблица необходима лишь для калькуляции налога на корпорации и дивидендов (схема 10-9). Налог на корпорации рассчитывается в виде процента от чистой прибыли после вычета амортизации в соответствии с порядком, установленным правительством, независимо от фактических норм амортизации, и после уплаты процентов по кредитам (но не платежей в погашение основной суммы долга).

Таблица движения наличности тесно связана с проектно-балансовой сметой, поскольку сводный баланс движения наличности, который ни в коем случае не должен иметь отрицательное сальдо, со временем переводится в баланс наличности (строка А.1.4 схемы 10-10) в проектно-балансовой смете. В этом примере рост остатка наличности, а также резервов довольно значителен.

Поскольку получить капитал бывает затруднительно, то не обладающие опытом учредители проекта, как правило, стремятся к проведению предынвестиционных исследований, в которых размеры инвестиций и финансовые средства указываются как можно меньшими. Специалист по анализу проекта не должен поддаваться соблазну сделать приятное составителям исследования, согласившись с этими низкими цифрами. Неправильное финансовое планирование при проведении предынвестиционных исследований затруднит успех проекта либо на стадии визирования со стороны финансовых учреждений, либо на еще более решающей стадии - при осуществлении проекта.

В целях более четкого определения финансовой структуры предложений по инвестированию в любом предынвестиционном исследовании следует учесть и показать альтернативные пути финансирования, а также сделать попытку разработки планов на случай непредвиденных обстоятельств. Поэтому в таблицах движения финансовой наличности, сопровождающих предложения по финансовому планированию, должны быть указаны необходимые суммы и график финансирования, причем они должны быть составлены по всем альтернативным вариантам, с тем чтобы облегчить окончательный выбор способа финансирования.

---

<sup>12/</sup> Движение товарно-материальных ценностей, незавершенной и готовой продукции см. схему 10-3/2, в которой показан рост товарно-материальных запасов по мере развития производства структуры до выхода на полную мощность. В целях упрощения в данном примере не отражено движение других возможных видов запасов. Если понадобилось бы отразить движение этих видов запасов, то необходимо было скорректировать схему общих активов таблиц движения наличности - схему 10-8/3, строка В.1, а также строки С и D. Следует, однако, отметить, что сводный баланс наличности (строка D) не должен быть отрицательным и что необходимо расширять источники фондов для финансирования возросших запасов.

#### Ведомость чистого дохода

Эта ведомость (схема 10-9) используется для расчета чистого дохода или отрицательного баланса проекта по временным интервалам в течение всего периода осуществления проекта. Она отличается от ведомости движения наличности, поскольку строится на принятом принципе: расходы увязаны с издержками, необходимыми для получения доходов в течение данного периода. С целью упрощения примера динамика запасов сырья, незавершенной и готовой продукции приравнивается к нулю.

Ведомость чистого дохода служит также связующим звеном с проектно-балансовой сметой, поскольку совокупные убытки и резервы (схема 10-9, строка 8) выделяются из ведомости чистого дохода и включаются в проектно-балансовую смету (схема 10-10, строки А.3 и В.4).

В настоящем пособии ведомость чистого дохода служит в качестве вспомогательной таблицы для расчета налога на корпорации (строка В.4 схемы 10-8/3). Понятие ведомости чистого дохода не сопровождается здесь никакими пояснениями, поскольку оно достаточно хорошо разработано в литературе.

#### Проектно-балансовая смета

Применение этого метода (схема 10-10) заключается в прогнозировании таких основных статей балансовой сметы, как баланс наличности и прочие текущие активы (сырье, суммы, подлежащие получению, незавершенная и готовая продукция) и основной капитал, а также акционерный и заемный капитал и текущие пассивы, необходимые для нормального функционирования предприятия. Проектно-балансовая смета отражает общую картину финансирования по отдельным временным интервалам в период функционирования проекта. В настоящем пособии не представляется возможным дать детальный анализ балансовой сметы. Вместе с тем, ниже даются некоторые замечания, которые могут оказаться полезными для специалистов, занимающихся займами и кредитами.

а) Важно понять различие между балансовой сметой предприятия, являющегося собственностью одного лица, и предприятия, принадлежащего товариществу или корпорации, которые чаще всего являются компанией с ограниченной ответственностью;

б) Балансовая смета предприятия, принадлежащего одному лицу, дает весьма неполную картину, поскольку в ней показаны лишь активы, вложенные в дело, и не показаны частные активы собственника (которыми он гарантирует дело); кроме того, из обязательств показаны лишь те, которые непосредственно связаны с данным предприятием. Ведомость прибылей и убытков более надежна, поскольку в ней показаны масштабы операций и результаты по годам;

в) В правильно составленной балансовой смете товарищества или фирмы показаны все активы и пассивы предприятия. Кредитор фирмы имеет право рассчитывать на частные средства всех партнеров;

г) Балансовая смета компании с ограниченной ответственностью дает полное отражение ее положения. В ней четко и недвусмысленно указаны все активы и пассивы.

Короче говоря, балансовая смета является наиболее точной у компании с ограниченной ответственностью, наиболее консервативной - у товарищества и наименее полной или достоверной - у единоличного собственника.

Особый интерес в балансовой смете представляют резервы. Различают подлинные резервы, опирающиеся на накопленную прибыль, и отраженные в счете прибылей и убытков. Если резервы носят иной характер или если в балансовой смете указана другая статья, имеющая такое же общее определение, то этот показатель будет означать замороженный капитал и отсутствие свободной наличности.

Скорость оборота является мерой рыночных возможностей хозяйствования. Она исчисляется по следующей формуле:

$$\text{Скорость оборота} = \frac{\text{Годовые издержки на производство товаров}}{\text{Стоимость средней массы запасов}}$$

При всех прочих равных условиях финансовое положение компании тем лучше, чем выше оборот запасов.

Затоваривание, нередко встречающееся в развивающихся странах, возникает при попытках сохранения масштабов операций, при недостаточных наличных средствах. Затоваривание может иметь плачевные последствия и может привести даже в полному банкротству. Причинами затоваривания могут быть инфляция и рост цен, рост запасов, высокие налоги, сокращение оборотного капитала и чрезмерное расширение деятельности. Выход из положения заключается обычно в поисках источников дополнительной наличности, в сокращении операций и в сокращении запасов. Затоваривание можно диагностировать по следующим показателям балансовой сметы:

- Прогрессивное сокращение соотношения счетов дебиторов и счетов кредиторов;
- Отсутствие роста оборота при росте общей суммы заемных средств, счетов кредиторов или запасов и незавершенной продукции;
- Рост счетов или платежных обязательств;
- Сокращение сумм, подлежащих получению; кроме того, сокращаются ликвидные средства, невозможно получить свободную наличность путем заимствования и приходится закладывать один за другим активы, годные для ипотеки.

В уже описанных схемах содержатся все компоненты балансовой сметы, хотя в нее и необходимо внести еще ряд корректировок. Текущие активы показаны в схеме 10-3/2, <sup>13/</sup> а постоянный капитал - в схеме 10-7/2 (следует предусмотреть ежегодные отчисления на амортизацию, с тем чтобы получить нетто-активы). Текущие пассивы, краткосрочные и среднесрочные займы и акционерный капитал показаны в схеме 10-8/2. При постепенном росте текущих пассивов сумма краткосрочных и среднесрочных займов сокращается ввиду ежегодных взносов на погашение основной суммы долга. Резервы видны из схемы 10-9, строка 8, и они перечисляются по нарастающему итогу. Увеличение резервов находит отражение в соответствующем росте баланса наличности; эти данные вытекают из схемы 10-8/3, строка D.

13/ Изменения в запасах сырья, незавершенной продукции и готовой продукции были учтены при калькуляции оборотного капитала (сх. схему 10-3/2, показывающую рост текущих активов).

Политика компании может заключаться либо в поддержании высокого уровня накопленных резервов и нераспределенной прибыли по сравнению с акционерным капиталом, либо в преобразовании таких резервов в акционерный капитал. Нередко на подобное преобразование толкает налоговое законодательство, поскольку нераспределенная прибыль облагается высокими налогами.

#### Коэффициенты в финансовом анализе

В финансовом анализе обычно используется несколько хорошо известных коэффициентов. Они вытекают из данных проектно-балансовой сметы, ведомости чистого дохода и таблицы движения наличности для проведения финансового планирования. Рассматриваемые ниже коэффициенты относятся к наиболее употребительным. Могут применяться и другие коэффициенты. Выбирая эти коэффициенты, калькуляторам проекта не следует применять их механически, а считать их инструментом оценки складывающейся финансовой обстановки.

#### Отношение долгосрочной задолженности к акционерному капиталу

Отношение долгосрочной задолженности к акционерному капиталу является показателем финансового риска, с которым сталкивается новый проект, и позволяет сопоставить заемные и собственные средства. Финансовая осторожность требует соблюдения некоторых правил для этого отношения. В ряде проектов крупного или среднего масштаба идеальной пропорцией акционерного и заемного капитала является 50:50, однако, этот показатель ни в коем случае не является стандартом. В технико-экономическом исследовании должны быть определены соответствующие финансовые мероприятия, и полностью учтены наличие ресурсов, а также характер средств и потребность в них. Во многих странах применяется пропорция акционерного и заемного капитала 33:67 или 25:75 или даже выше. Вместе с тем, общего правила установить невозможно, поскольку оценка каждого проекта должна производиться с учетом его особенностей.

Пропорция заемного и акционерного капитала является также средством воздействия инвестора. Чем меньше акционерный капитал, тем выше доход на одну акцию. Поэтому владельцы акций высказываются в пользу высокой пропорции заемного и акционерного капитала, поскольку подобная пропорция дает акционерному капиталу средство воздействия и позволяет владельцам акционерного капитала контролировать проекты, даже располагая небольшим капиталом.

Инвестиционные банки настаивают на разумном соотношении заемного и акционерного капитала, поскольку наиболее значительная доля акционерного капитала постоянно находится в связанном состоянии в виде земельных участков, зданий и оборудования, которые в случае банкротства проекта, могут быть превращены в ликвидность лишь с большим трудом или реализованы даже в убыток. Поэтому банки нередко отказываются финансировать проект, заемный капитал которого превышает сумму, которую готов инвестировать учредитель проекта, и они ограничивают заемную сумму 50% от необходимых инвестиционных расходов.



### Текущее соотношение

Коэффициент краткосрочной оценки является мерой ликвидности, которая рассчитывается путем деления текущих активов на текущие пассивы. Этот коэффициент является весьма приближенным показателем способности компании погасить краткосрочные обязательства. Он носит настолько приблизительный характер, что, к примеру, для определения положения с ликвидностью даже "удовлетворительный" коэффициент может ввести в заблуждение, если, например, товарно-материальные запасы не могут быть реализованы за наличные. Для исправления этого недостатка нередко в дополнение к текущему соотношению используется "коэффициент критической оценки". Коэффициент "критической" оценки рассчитывается путем деления суммы наличности плюс реализуемые ценные бумаги и учитываемые счета дебиторов на краткосрочные обязательства. Тем самым коэффициент позволяет вычесть из текущих активов товарно-материальные ценности и предварительно оплаченные расходы. Учитывая опасность возможного неправильного истолкования, можно лишь предложить, да и то с большой осторожностью, следующие пределы "удовлетворительных" значений:

Текущее соотношение	2,0 - 1,2
Коэффициент "критической" оценки	1,2 - 1,0

### Отдача проекта и прибыльность

Отдачу проекта лучше всего оценивать, выразив чистую прибыль (после уплаты налогов и погашения процентов) в виде определенной процентной доли от суммы продаж. Фактически эта процентная доля претерпевает значительные изменения в зависимости от сложившихся рыночных условий в конкретном промышленном секторе. Поэтому не представляется возможным назвать какие-либо оптимальные значения или пределы.

Расчеты прибыльности рассматриваются более детально ниже в настоящей главе. На данной же стадии можно лишь отметить, что простая норма прибыли (чистая прибыль за вычетом налогов, деленная на средний акционерный капитал, резервы и нераспределенную прибыль) должна быть выше, чем процентная ставка на рынке капиталов, с тем чтобы отражать вознаграждение за работу предпринимателя и его риск. И в этом случае трудно предложить какие-либо оптимальные величины.

### Образование наличных средств

Важным показателем является сумма ежегодно создаваемой проектом наличности: чистая прибыль плюс амортизация плюс фонд для погашения задолженности.

### Средства для погашения долгосрочной задолженности

Следует предусмотреть средства для погашения долгосрочной задолженности, с тем чтобы иметь уверенность в том, что все долгосрочные займы и связанные с этим финансовые расходы можно оплатить установленными ежегодными взносами таким образом, чтобы не лишать фирму необходимых средств. Средства для покрытия задолженности

определяются как отношение создаваемой наличности к сумме вноса на погашение задолженности (проценты плюс платежи в счет основной суммы долга). Пропорция 1,5-3,0 находится в пределах приемлемого и удовлетворительного значения. Нередко эта пропорция значительно возрастает, если сумма погашаемого долгосрочного долга постепенно сокращается и не планируется делать новые займы.

#### Прочие коэффициенты

Финансовая автономность проекта наиболее достоверно выражается рядом коэффициентов, в которых отражаются соотношения между пассивами и капиталом, как акционерным, так и постоянным. Тем самым оказывается, например, возможным выразить текущие и долгосрочные пассивы в их процентном отношении к общим пассивам или выразить долгосрочные пассивы в виде процентного отношения к постоянному капиталу (коэффициент общей капитализации).

Отношение чистых сумм, подлежащих получению (после их учета) к валовому объему продаж, и отношение товарно-материальных ценностей к валовому объему продаж характерны для отдельных промышленных секторов. Оборачиваемость товарно-материальных ценностей (стоимостной объем продаж, деленный на средний объем товарно-материальных ценностей) представляет собой другой полезный коэффициент. Эти коэффициенты носят весьма специфический характер для отдельных промышленных секторов и поэтому не представляется возможным предложить пределы их общих значений.

В целом же эти коэффициенты позволяют оценить с некоторой степенью достоверности прибыльность проекта. Перед тем как приступать к обеспечению финансирования проекта, следует дать ему суммарную оценку с точки зрения того, соответствуют ли основные коэффициенты стандартам, установленным для данной отрасли промышленности.

#### Производственные издержки

В целях определения жизнеспособности проекта в будущем необходимо составлять реалистичные прогнозы общих производственных или промышленных издержек по данному предложению о проекте. Одним из основных недостатков, встречающихся в предынвестиционных исследованиях, является неточность оценок производственных издержек. Это часто ведет к непредвиденным потерям, которые, вследствие ошибочности прогнозов продаж дополняются недоиспользованием мощностей, могут быстро вывести из строя неустановившиеся предприятия. Как будет показано ниже, одним из средств повышения точности предсказаний является анализ риска. Однако этот анализ не должен служить предлогом, оправдывающим недостаточное внимание прогнозированию производственных издержек.

Производственные издержки следует калькулировать в виде общих издержек и желательно также в виде издержек на единицу продукции. В большинстве предынвестиционных исследований рассматриваются только общие производственные издержки. Это происходит потому, что, на стадии технико-экономических исследований, все статьи издержек в совокупности - будь то издержки на материалы, рабочую силу или накладные издержки, легче поддаются подсчету, чем издержки на единицу продукции. Для проведения анализа

потоков наличностей достаточно вначале определить общие производственные издержки при полной мощности и затем планировать их как ежегодные производственные расходы в течение всего срока функционирования проекта.

#### Общие производственные издержки

Как уже отмечалось, данное Пособие построено на использовании при финансовой оценке методов дисконтирования. Поэтому все элементы издержек, необходимые для подсчета общих производственных издержек, должны планироваться в соответствии с производственной программой в течение периода, предшествующего выходу проекта на полную мощность. Вместе с тем, нет необходимости составлять отдельный график для каждого элемента издержек. После определения общих производственных издержек при полной мощности проекта и их анализа по переменным и постоянным составляющим,<sup>14/</sup> становится возможным произвести корректировку переменных издержек в зависимости от степени использования производственных мощностей, сохраняя неизменной при этом величину постоянных издержек. Описание всех элементов стоимости, входящих в производственные издержки, было дано в предыдущих главах. Для определения общих производственных издержек эти элементы стоимости необходимо агрегировать. Для этого служит схема 10-11. В соответствии с определением, данным ранее и использованным во всех главах Пособия, общие производственные издержки распадаются на четыре основные категории: общие заводские издержки, административные издержки, издержки при продажах/распределении, финансовые издержки и амортизация. Первые три категории издержек вместе составляют функциональные издержки.

<sup>14/</sup> В первом приближении это означает, что величина переменных издержек меняется в близком соответствии с изменениями уровня производства. К типичным видам переменных издержек относятся издержки на материалы, рабочую силу, занятую на технологических операциях, и издержки на вспомогательные службы и объекты. Переменные издержки можно далее подразделить на а) пропорциональные издержки, которые меняются пропорционально объему производства (например, издержки на сырьевые материалы); б) деgressive издержки, которые меняются в меньшей степени, чем объем производства (например, издержки на техническое обслуживание, ремонт); в) прогрессивные издержки, которые меняются в большей степени, чем объем производства (например, издержки на оплату сверхурочных); г) регрессивные издержки, которые уменьшаются по мере увеличения объема производства (например, издержки на техническое обслуживание неиспользуемого оборудования).

Постоянные издержки остаются без изменений, независимо от уровня производства, и включают, главным образом, накладные расходы и расходы на амортизацию, причем последние включаются лишь в тех случаях, когда в расчеты вводятся временные факторы. К постоянным издержкам относятся расходы на долгосрочное обслуживание по контрактам, арендные выплаты и заработная плата административного персонала.

Данная классификация представляет собой значительное упрощение и она действительна только для определенных уровней использования производственных мощностей. Причем, это следует иметь в виду при анализе рентабельности, приводимой ниже в данной главе, поскольку предполагаемая кривая издержек фактически может иметь другие параметры.

Общезаводские издержки. К этим издержкам относятся издержки на:

- а) материалы (переменные издержки);
- б) рабочую силу (в целом, переменные издержки);
- с) общезаводские накладные расходы (в целом, постоянные издержки).

Для определения общезаводских издержек конечные суммы, взятые из схем 4-2, 7, 8-2 и 8-4, следует внести в схему 10-11, приводимую в конце данной главы.

Административные накладные расходы. Состав издержек на административные накладные расходы, а также методики их расчета приведены в главе VII. На данной стадии задача сводится к подстановке конечных сумм из схем 4-2, 7, 8-2 и 8-4 в схему 10-11.

Издержки при продажах и распределении. Состав издержек при продажах и распределении, а также методики их расчета приведены в главе III. Полученные издержки из схем 3-2, 8-2 и 8-4 следует подставить в схему 10-11.

Финансовые издержки. Финансовые издержки (проценты) можно рассматривать как часть административных накладных расходов, особенно если они относятся к существующему или расширяющемуся объекту, в отношении которого уже известна схема финансирования. Поскольку такое положение в отношении новых проектов встречается нечасто, то финансовые издержки проводятся отдельным разделом. Большая часть технико-экономических исследований свидетельствует о снижении доли внешнего финансирования и, соответственно, снижении финансовых издержек. Расчет финансовых издержек был изложен в данной главе выше. На данном этапе задача сводится к подстановке финансовых издержек в схему 10-11.

Амортизация. Для определения валовой или чистой суммы прибыли и для расчета потребностей чистой суммы оборотного капитала в вспомогательных таблицах необходимо указать общие производственные издержки. В обоих расчетах, а также в простой финансовой оценке амортизация составляет часть общих издержек. Однако амортизационные суммы не следует включать в таблицы потоков наличности, подготовленные для финансового планирования и дисконтирования.

Вопросы финансирования проекта часто решаются не на стадии проведения технико-экономического исследования, и поэтому проект может быть представлен на рассмотрение как совместно с подготовленным финансовым планом, так и без него. Соответственно выплаты процентов и погашение займа должны быть отражены, т.е. начислены или списаны, в таблицах потоков наличности (схемы 10-13 и 10-14).

При сведении всех категорий издержек и статей издержек следует учитывать цели, в которых необходимо иметь смету общих производственных издержек:

- а) сметы валовой или чистой прибыли в отчете о прибылях и убытках (схема 10-9);
- б) простые методы финансовой оценки (см. ниже в данной главе);
- с) методы дисконтирования (см. ниже в данной главе);
- д) расчет потребностей в чистой сумме оборотного капитала (схемы 10-3/1 и 10-3/2).

В таблице IV показана взаимосвязь различных элементов стоимости в технико-экономическом исследовании и указаны главы Пособия, в которых они рассматриваются. Данная таблица должна помочь читателю лучше понять структуру издержек и их воздействие на рентабельность (доход на акцию) проекта.

#### Издержки на единицу продукции

Для целей анализа потоков наличности достаточно рассчитать общие издержки; вместе с тем, на стадии технико-экономического исследования следует попытаться также рассчитать издержки на единицу продукции. Для проекта, предусматривающего выпуск одного вида продукции, издержки на единицу продукции рассчитываются просто - путем деления общих издержек на количество единиц продукции, выпускаемых при полной мощности предприятия. Для нового проекта, предусматривающего выпуск многих видов продукции, весьма трудно с достаточной степенью надежности определить издержки на единицу продукции вследствие трудностей расчета накладных издержек. Обычно применяемая процедура - распределение накладных издержек на единицу продукции путем установления различных процентных надбавок на единичные издержки при оплате прямых материальных и прямых трудовых<sup>15/</sup> ресурсов - неприменима, поскольку эти надбавки для новых проектов не предусматриваются. Кроме того, аналогичная информация, поступающая из развитой страны, например, надбавки, определенные для функционирующего предприятия, не могут применяться к новому проекту в развивающейся стране. Надбавки для подсчета издержек определяются для каждого предприятия и для каждой страны отдельно, и они подсчитываются с помощью специально разработанной схемы расчета центров издержек, для функционирующих проектов надбавки определяются на основе традиционно принятых данных. При отсутствии таких данных может возникнуть мысль о том, что для новых крупномасштабных проектов предполагаемая схема подсчета центров стоимости должна строиться с учетом предполагаемых надбавок. Однако существует слишком много факторов, трудно поддающихся учету, которые препятствуют ее практическому использованию.

<sup>15/</sup> Прямые и косвенные издержки. С точки зрения определения стоимости продукции (калькуляции цены издержек на единицу продукции), производственные издержки можно подразделить на прямые и косвенные издержки. Прямые издержки на производственную единицу или услугу легко поддаются определению с точки зрения определения издержек на производственные материалы и затраченный труд. Косвенные издержки (например, административные накладные расходы на предприятии) невозможно непосредственно разложить на конкретные единицы выпускаемой продукции и поэтому их вначале следует в определенной пропорции распределить по центрам издержек и лишь затем по ценам стоимости единицы изделий путем использования надбавок, которые должны быть получены от калькуляционного отдела бухгалтерии. Для существующих предприятий при использовании этой процедуры не возникает каких-либо особых проблем, и могут использоваться обычно принятые данные. Однако на стадии проведения технико-экономических исследований предложение о новых инвестициях при отсутствии готовых данных о производстве вызывает сомнение целесообразность даже приблизительного расчета надбавок для распределения косвенных издержек на цену издержек на единицу продукции. Прямые издержки обычно совпадают с переменными издержками, а косвенные издержки с постоянными издержками.

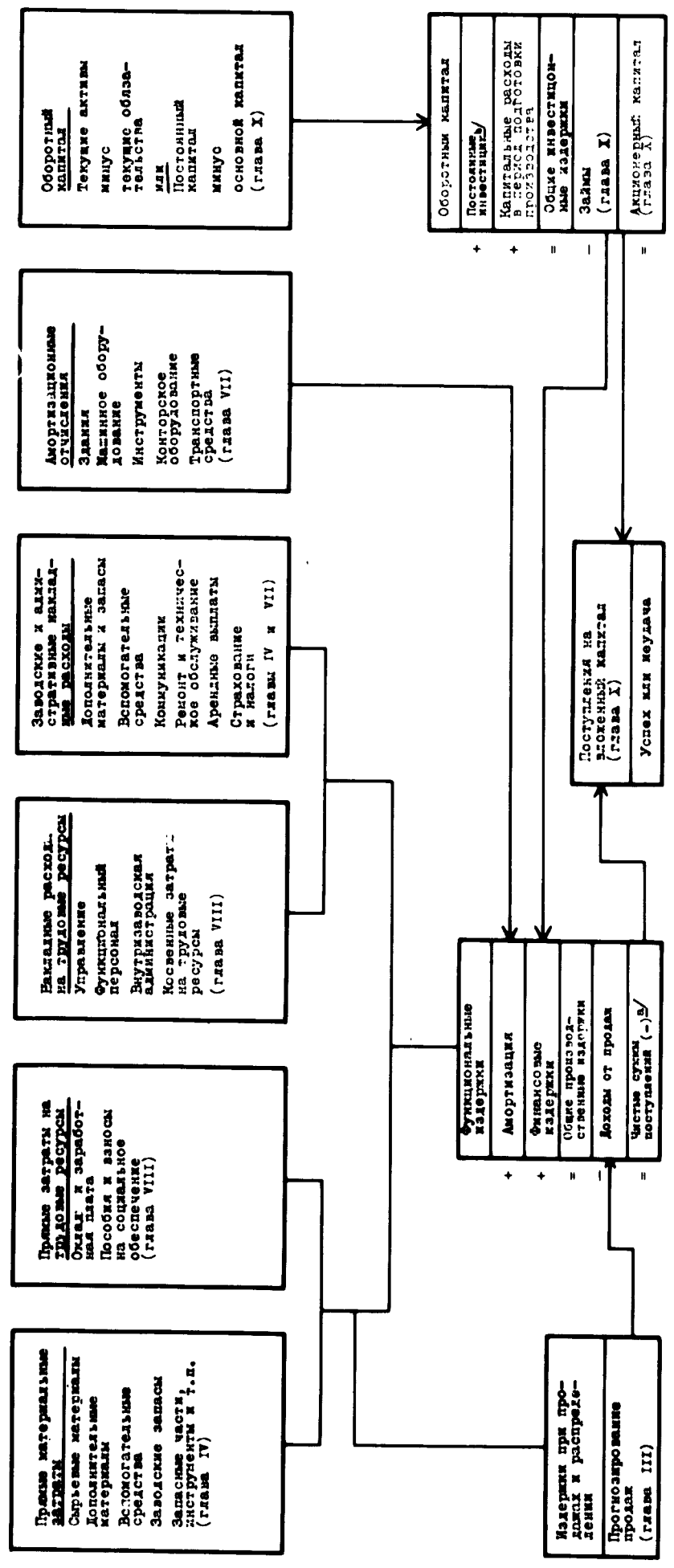
В качестве решения в данном Пособии предлагается предусматривать только переменные издержки на единицу продукции, и эти издержки, а также предполагаемая величина прибыли должны вычитаться из продажной цены единицы продукции. Затем оставшиеся издержки на единицу продукции умножаются на объем выпускаемой продукции. Получаемые результаты подвергаются проверке с целью определения возможности включения общих постоянных (накладных) издержек.

#### Финансовая оценка

С точки зрения предпринимателя критерием решения вопроса об инвестировании являются финансовые поступления на инвестированный капитал, т.е. получаемая прибыль. Следовательно, анализ рентабельности инвестиций по сути дела состоит в определении соотношения между получаемой прибылью и инвестированным капиталом.

Далее следует таблица IV.

Рисунок IV. Определение статей издержек для калькуляции прибыли  
( доход на акции)



а/ При необходимости, рассчитать корпоративный налог на прибыль.  
 б/ Постоянные инвестиции: в основу Главы X положены главы V, VI.

Как правило, предприниматель финансирует проект частично на основе акционерного капитала, частично за счет полученных кредитов. Первое, что интересует предпринимателя, — это величина прибылей, получаемых на акционерный капитал, т.е. чистая прибыль за вычетом налогов, деленная на общую сумму акционерного капитала. Однако при проведении технико-экономического исследования вопрос о финансировании, как правило, еще не решен, в связи с чем анализ величины прибылей, получаемых на акционерный капитал, иногда может иметь в своей основе гипотетический финансовый план. Кроме того, иногда необходимо выбрать один вариант проекта из нескольких альтернативных, имеющих различную структуру капитала. По этим причинам целесообразно проводить анализ прибыльности не только по акционерному капиталу, но также и в отношении всего объема инвестиций (акционерной части и заемной), т.е. чистую сумму прибыли за вычетом налогов плюс финансовые издержки разделить на общую сумму инвестиций. Такие расчеты представляют собой один из методов оценки альтернативных вариантов проектов на основе их собственных характеристик при условиях получения кредитов. Более того, можно провести сравнение прибыльности всей суммы инвестиций и текущей ставки интереса на рынке капиталов.<sup>16/</sup>

Финансовые вычисления в своей основе всегда имеют предполагаемые рыночные цены на потребляемые факторы производства и производимую продукцию. Все расчеты проводятся как предполагаемые (по определению), всегда на конец каждого года и желательно на весь срок функционирования проекта.

#### Выбор альтернативных вариантов проекта

Как отмечалось, каждое предложение о проекте должно содержать возможные альтернативные варианты решения той же задачи. В тех случаях, когда на стадии исследования возможностей, предварительных технико-экономических исследований и даже на стадии собственно технико-экономических исследований при подготовке проекта не соблюдалось правило поиска альтернативных вариантов, принятое решение может оказаться весьма дорогостоящим, если в инвестиционной фазе вследствие неэффективной подготовительной работы концепцию проекта придется заменять на другой технический вариант.

<sup>16/</sup> Данное утверждение нуждается в некотором уточнении, поскольку во многих случаях на стадии технико-экономических исследований метод финансирования предложения о проекте еще не известен. Простое предположение о том, что инвеститор должен получить прибыль по меньшей мере равную ставке ссудного процента, предоставляемого на долгосрочной основе (плюс премия за предпринимательский риск), которую он получил бы, если бы предоставил заем третьей стороне, не дает должного решения данной проблемы. Можно предположить, что значительная часть необходимых средств должна быть получена в виде кредита. Поэтому в искомой норме прибыли проекта необходимо также учесть стоимость капитала. Следовательно, средняя величина прибыли должна быть по меньшей мере равной сумме, подсчитанной на основе долгосрочных кредитов, и ставке процента на заемный капитал плюс надбавка за предпринимательский риск. При определении средней величины прибыльности в данном случае необходимо учитывать долю финансирования путем получения займов и выпуска акций.



Варианты проектов следует рассматривать в качестве различных и взаимоисключающих технических решений. В целом имеются следующие варианты:

- a) различные производственные процессы для производства или того же конечного продукта (эти процессы в свою очередь зависят от технического процесса, машин и оборудования, а также используемых материалов и других вводимых факторов), или для различных типов промежуточных, конечных или побочных видов продукции;
- b) различные масштабы производства;
- c) различные места размещения мощностей и производственные площадки;
- d) различные графики осуществления проекта, вызванные, например, нехваткой средств.

Очевидно, что альтернативных вариантов может быть очень много, и для анализа и сравнения всех вариантов могут потребоваться значительные средства. Как указывалось ранее, в целях предварительного отбора вариантов и ограничения их количества одновременно с предварительными технико-экономическими и собственно технико-экономическими исследованиями иногда возникает необходимость проведения дополнительных исследований.

Однако было бы крайне нежелательно избрать другой экстремум и иметь только один вариант. В таком случае выбор сводится к принятию этого варианта или его отклонению, при этом отсутствует уверенность в том, что был рассмотрен самый оптимальный вариант. Проблема коммерческого выбора проекта будет рассмотрена в данной главе ниже.

#### Методы дисконтирования

##### Чистая текущая стоимость

Чистая текущая стоимость (ЧТС) проекта определяется как стоимость, получаемая путем дисконтирования, отдельно на каждый год, разности всех оттоков и притоков наличностей, накапливающихся за период функционирования проекта при фиксированной, заранее определенной норме процента. Эта разница дисконтируется до уровня, при котором считается, что начнется осуществление проекта. Значения ЧТС, полученные по каждому году функционирования проекта, суммируются для определения проектируемой ЧТС следующим образом:

$$\text{ЧТС} = \text{ЧПН}_1 + (\text{ЧПН}_2 \times a_2) + (\text{ЧПН}_3 \times a_3) + \dots + (\text{ЧПН}_i \times a_i) + \dots + (\text{ЧПН}_n + a_n),$$

где ЧПН<sub>i</sub> представляет собой чистый поток наличностей по проекту за годы 1, 2, 3 ..., i, ..., n, а a<sub>i</sub> представляет собой фактор дисконтирования за годы 2, 3, ..., i, ..., n, соответствующий примененному коэффициенту дисконтирования. Факторы дисконта получают из таблиц текущей стоимости.

Коэффициент дисконтирования (или минимальный коэффициент окупаемости) должен быть равен либо фактической величине ставки процента по долгосрочным займам на рынке капиталов, либо ставке процента, выплачиваемой заемщиком. Поскольку рынок капитала зачастую не существует, то коэффициент дисконтирования должен отражать дополнительные издержки капитала: возможные поступления на некоторую сумму капитала, инвестированную в любом другом месте. Другими словами, должен иметься минимальный уровень поступлений, ниже которого предприниматель считает нецелесообразным инвестировать имеющийся капитал.

Период дисконтирования должен быть равен сроку функционирования проекта. Например, целесообразный срок использования оборудования обычно равен 10-15 годам. Заводские здания, сооруженные из прочных материалов, обычно служат 30 или 40 лет, транспортные средства - 4 или 5 лет и т.п.

Практическое решение заключается в принятии срока, равного сроку функционирования наиболее важной части основного капитала. Очевидно, что для предприятия речь идет об основном оборудовании. Стоимость тех частей основного капитала, которые служат дольше, например, зданий, должна определяться по их ликвидационной стоимости на конец периода дисконтирования. Это справедливо и для стоимости земельного участка и оборотного капитала, который практически имеет ту же величину в течение всего срока функционирования проекта.

Необходимо также учитывать замену тех частей основного капитала, которые имеют более короткий срок использования. В большинстве случаев период дисконтирования состоит из времени, затрачиваемого на строительство (например, два года), плюс примерно 10 лет эксплуатации проекта.

При ЧТС, имеющей положительное значение, рентабельность инвестиций превышает минимальный коэффициент дисконтирования. При значениях ЧТС, равных нулю, рентабельность проекта равна минимальной норме. Таким образом проект, ЧТС которого имеет положительное или нулевое значение, можно считать приемлемым. При ЧТС меньше нуля рентабельность проекта ниже минимальной нормы и, следовательно, от данного проекта следует отказаться.

Используя сведения, содержащиеся в данном примере, можно определить значения ЧТС общих инвестиционных затрат (схема 10-13) и ЧТС акционерного капитала (схема 10-14). Необходимые для этого схемы приводятся в конце данной главы. Следует отметить, что при этом амортизация не учитывается, поскольку она не связана с каким-либо движением наличностей. Вместе с тем, учитываются выплаты по кредитам, поскольку они представляют собой отток наличных средств.

Из схем 10-13 и 10-14 видно, что общая сумма оборотного капитала в размере 2 млн.долл. США будет возмещена к концу срока функционирования проекта и что совокупная сумма превышений кредита в банке, равная 1,5 млн.долл.США, будет выплачена (схема 10-14). При невыплате овердрафта конечная стоимость будет равна лишь 0,5 млн.долл.США (покрываемым за счет акционерного капитала), но в этом случае необходимо учитывать выплаты процентов на протяжении всего периода дисконтирования.

Расчет ЧТС в общих инвестиционных издержках (схема 10-13) аналогичен подсчетам для проектов, осуществляемых без какого-либо внешнего финансирования. Однако расчет ЧТС для акционерного капитала (схема 10-14) аналогичен расчетам проектов, финансируемых из внешних источников (займы). В обоих случаях помимо таблиц потоков наличностей следует составить вспомогательную таблицу для расчета корпоративного налога. Для этой цели можно использовать "отчет о чистой сумме прибылей" (схема 10-9), при этом необходимо иметь в виду, что при финансировании проектов без привлечения внешних ресурсов производственные издержки не включают каких-либо финансовых издержек.

Норма рентабельности общих инвестиционных затрат, а также акционерного капитала превышает 10 процентов, поскольку обе стоимости имеют положительные значения. Как указывалось ранее, при ЧТС, имеющей положительное или нулевое значение, проект является приемлемым.

При наличии нескольких альтернативных вариантов следует выбирать проект, имеющий наибольшее значение ЧТС. Эта посылка требует некоторого уточнения, поскольку ЧТС является лишь показателем положительных значений чистой суммы потоков наличностей или чистой величины прибыли проекта. В тех случаях, когда имеется два или более альтернативных варианта, желательно уточнить величину инвестиций, необходимых для получения положительных величин ЧТС. Соотношение ЧТС к текущей стоимости требуемых инвестиций (ТСИ) называется коэффициентом чистой текущей стоимости (КЧТС) и оно равно дисконтированной норме поступлений; приведенные посылки следует использовать для компаративного анализа альтернативных вариантов проекта. Данная формула имеет следующий вид:

$$КЧТС = \frac{ЧТС}{ТСИ}$$

Если период строительства не превышает одного года, то стоимость инвестиций не дисконтируется. Сравнивая два альтернативных метода финансирования проектов, получаем в данном примере следующие значения КЧТС:

	ЧТС	ТСИ	КЧТС
Схема 10-13 (конец строки D)	1 473	2 871 + 3 780 + 928 + 154 + 43 + 94 + 327 = 8 197	0,179
Схема 10-14	1 026	2 871 + 1 890 + 327 = 5 088	0,201

Таким образом, для предпринимателя рентабельность акционерной части капитала при финансировании за счет внешних источников выше, чем при финансировании только за счет собственных средств. Из имеющихся вариантов следует остановиться на проекте, имеющем наибольшее значение КЧТС. Если же имеется лишь один вариант проекта, то утверждать его следует только в тех случаях, когда КЧТС больше или равна нулю. При компаративном анализе вариантов необходимо использовать одинаковые период и коэффициент дисконтирования для всех рассматриваемых проектов.

Итак, метод ЧТС, являясь дискриминативным методом, обладает существенными преимуществами по сравнению с методами, которые строятся на использовании периода возмещения затрат или годовой нормы поступлений, поскольку при этом методе учитывается весь срок функционирования проекта и график потоков наличностей. ЧТС можно также рассматривать как рассчитанную норму инвестирования, причем норма прибыли проекта должна быть не менее этой величины. К недостаткам метода ЧТС можно отнести трудность определения соответствующего коэффициента дисконтирования и невозможность точного расчета рентабельности проекта. По этой причине предприниматели не всегда правильно понимают преимущества метода ЧТС, поскольку они традиционно мыслят категорией нормы окупаемости капитала.

### Внутренняя норма окупаемости

Внутренняя норма окупаемости (ВНО) представляет собой коэффициент дисконтирования, который при данной величине притоков наличностей равен текущей величине оттоков наличностей; другими словами это коэффициент, при котором текущая величина поступлений по проекту равна текущей сумме инвестиций, а величина чистой текущей стоимости равна нулю. Для расчета ВНО применяется та же самая методика, что и для расчета ЧТС. Могут использоваться те же типы таблиц, и вместо дисконтирования потоков наличностей при заранее установленном минимальном коэффициенте могут применяться различные коэффициенты дисконтирования для определения такой величины коэффициента, при которой ЧТС равна нулю. Этот коэффициент и есть ВНО, и он показывает точную величину рентабельности проекта.

Процедура расчетов начинается с подготовки таблицы потоков наличностей. Затем установленный коэффициент дисконтирования применяется для дисконтирования чистого потока наличностей к текущей величине. Если ЧТС имеет положительные значения, то коэффициент дисконтирования повышается. Если при этом величина ЧТС получает отрицательное значение, то ВНО определяется как усредненное значение величин двух использованных норм. Однако, если более высокое значение коэффициента дисконтирования также дает положительные значения ЧТС, то коэффициент дисконтирования должен увеличиваться до тех пор, пока значение ЧТС не станет отрицательным.

При положительных и отрицательных значениях ЧТС, близких к нулю, более точная (чем ближе значение ЧТС к нулю, тем выше точность расчетов), и более краткая методика расчета ВНО заключается в использовании следующей формулы линейной интерполяции:

$$i_r = i_1 + \frac{ПЗ(i_2 - i_1)}{ПЗ + ОЗ},$$

где  $i_r$  - ВНО, ПЗ - ЧТС (положительное значение) при низком коэффициенте дисконтирования от  $i_1$ , и ОЗ - ЧТС (отрицательное значение) при высоком коэффициенте дисконтирования от  $i_2$ . Цифровые значения ПЗ и ОЗ в приведенной выше формуле имеют положительные значения. Следует отметить, что  $i_1$  и  $i_2$  не должны расходиться более, чем на один-два процента. Приведенная выше формула не даст реалистичного результата в том случае, если расхождение будет слишком большим, поскольку связь коэффициента дисконтирования и ЧТС имеет нелинейный характер.

В данном примере (схема 10-13), т.е. в случае проекта, осуществляемого без привлечения внешних финансовых средств, ЧТС = 771 000 при 15 процентах коэффициента дисконтирования. В целях определения ВНО следует использовать несколько коэффициентов дисконтирования, имеющих величину более 15 процентов для определения такой величины, при которой ЧТС будет равна нулю. Значения ЧТС при коэффициентах дисконтирования, равных 17 и 18 процентам, приводятся ниже.

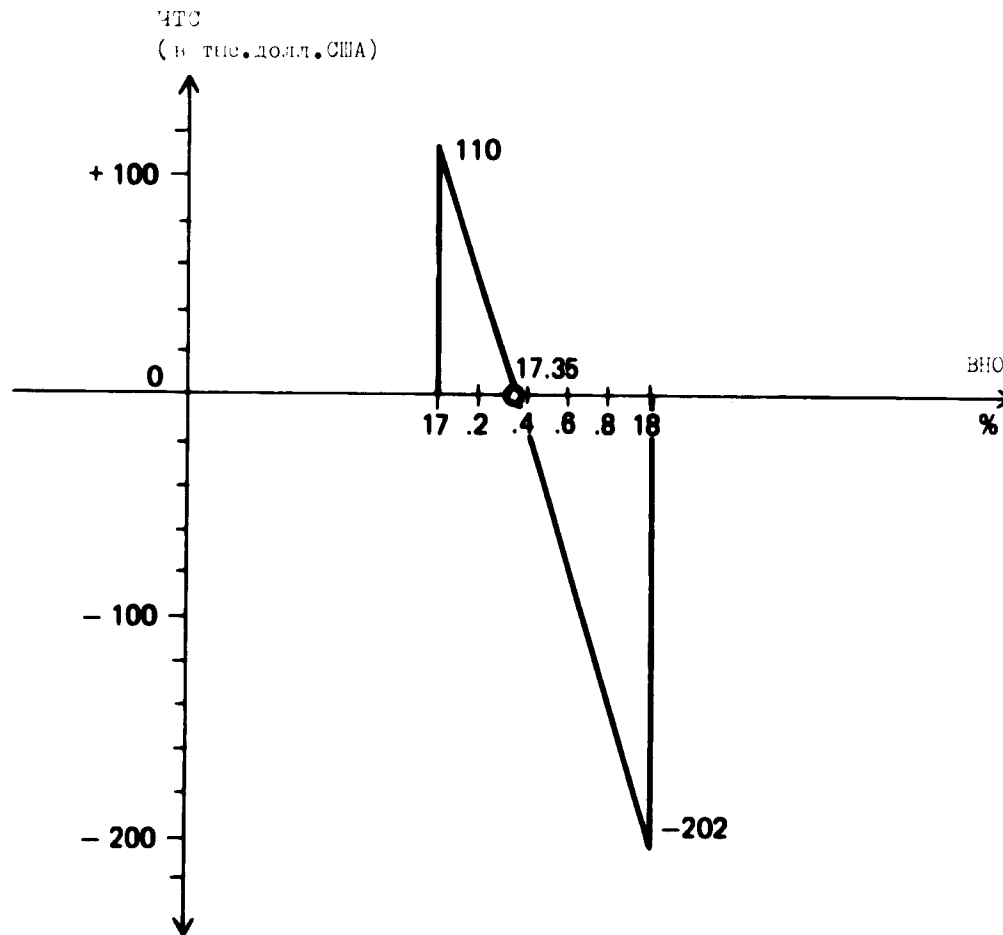
Г о д	Схема потока чистой наличности	Фактор дисконтирования при 17%	Ч Т С (в тыс.долл. США)	Фактор дисконтирования при 18%	Ч Т С (в тыс. долл.США)
1	-3 300	0,854	-2 818	0,847	-2 795
2	-5 000	0,730	-3 650	0,718	-3 590
3	- 535	0,624	- 334	0,609	- 326
4	1 755	0,533	935	0,516	906
5	2 240	0,456	1 021	0,437	979
6	3 270	0,389	1 272	0,370	1 210
7	3 500	0,333	1 165	0,314	1 099
8	1 140	0,284	324	0,266	303
9	2 140	0,243	520	0,225	482
10	2 140	0,208	445	0,191	409
11	2 140	0,177	379	0,162	347
12	5 640	0,151	851	0,137	773
			110		- 203

Из этой таблицы видно, что при коэффициенте дисконтирования, равном 17%, поток чистой наличности все еще имеет положительное значение, но при 18% приобретает отрицательное значение. Следовательно, ВНО должна иметь значения больше 17 и меньше 18 процентов. Для практических целей будет достаточно подсчитать точное значение ВНО, используя приведенную формулу и графическую интерполяцию.

Таким образом,

$$i_r = 17 + \frac{110 (18 - 17)}{110 + 203} = 17,35\%$$

При использовании графического метода положительные и отрицательные значения ЧТС наносятся по оси ординат, а коэффициент дисконтирования - по оси абсцисс. График приводится ниже.



Линия, соединяющая отрицательное и положительное значения ЧТС, пересекает абсциссу (при ЧТС = 0) на уровне коэффициента дисконтирования, равном ВНО. В данном случае ВНО равна 17,3 процента.

Данное значение ВНО показывает фактический уровень рентабельности общих инвестиционных издержек и, при необходимости, акционерной части капитала. ВНО общих инвестиционных расходов также может использоваться для определения условий предоставления займа, поскольку она дает представление о максимальной ставке процента, которая может уплачиваться без какого-либо ущерба для предложения о проекте. Для того чтобы не создавать угрозу ликвидным средствам проекта будет необходимо, однако, увязать график выплаты займов с притоком наличных средств.

Предложение об инвестировании можно принять в том случае, когда величина ВНО превышает минимальный коэффициент, представляющий собой минимально приемлемую норму инвестирования для вкладываемых капиталов. В тех случаях, когда имеется несколько альтернативных вариантов, предпочтение следует отдать проекту, имеющему наибольшую ВНО при условии, что ВНО превышает минимальную величину коэффициента.<sup>17/</sup>

#### Простые методы финансовой оценки

Методы оценки периода окупаемости и простой нормы прибыли обычно называют простыми методами, поскольку они охватывают не весь проектный срок, а лишь короткие периоды в один год. Кроме того, используемые ежегодные данные берутся в виде фактических, а не дисконтированных величин. Предполагается, что проект в определенный период эксплуатируется на полной мощности, что означает, что обычно для этих расчетов можно использовать лишь третий, четвертый или пятый год.

#### Период окупаемости

Период окупаемости - это период, необходимый для возмещения исходных капиталовложений за счет прибылей от проекта; под "прибылью" подразумевается чистая прибыль после вычета налога, плюс финансовые издержки и амортизация. В нижеприведенном примере сделан следующий расчет (данные взяты из схем 10-3/1 и 10-9):

---

<sup>17/</sup> Метод ВНО следует постоянно применять в тех случаях, когда во второй половине срока функционирования проекта происходит систематическое движение крупных отрицательных потоков чистой наличности. Хотя это и происходит весьма редко (например, в нефте- и горнодобывающей промышленности это происходит периодически), ЧТС может приобретать положительные и отрицательные значения несколько раз при применении различных коэффициентов дисконтирования. Могут иметь место несколько значений ВНО, и не всегда удается определить то значение ВНО, которое должно использоваться в данном проекте.

Статья	Г о д				
	3	4	5	6	7
Чистая прибыль	- 280	920	1 270	2 540	2 630
Проценты	370	330	280	180	90
Амортизация	780	780	780	780	780
"Прибыль"	870	2 030	2 330	3 500	3 500

Исчисление периода окупаемости обычно начинается с периода строительства, в течение которого будут сделаны первоначальные капиталовложения. Ниже приводится пример расчета периода окупаемости.

Расчет периода окупаемости

1. Общие инвестиционные затраты

Стоимость <sup>18/</sup> (тыс.долл.США)  
10 300 (8 000)

2. Ежегодная чистая прибыль плюс проценты плюс амортизация

	Сумма окупаемости (= "прибыль")	Баланс на конец года
1-й год (период строительства)	-	10 300 (8 000)
2-й год (период строительства)	-	10 300 (8 000)
3-й год	870	9 430 (7 130)
4-й год	2 030	7 400 (5 100)
5-й год	2 330	5 070 (2 770)
6-й год	3 500	1 570
7-й год	3 500	

Расчеты показывают, что исходные инвестиционные затраты окупятся приблизительно через 6,5 лет, включая период строительства. Аналогичный результат можно получить, используя кумулятивные чистые наличности: схема 10-13 показывает, что первоначальные инвестиционные затраты в размере 10,3 млн.долл.США окупятся менее чем за 6,5 лет.

Существует два метода расчета периода окупаемости: первый является модифицированным вариантом вышеизложенного метода за исключением того, что он не охватывает период строительства. Поэтому в данном примере период окупаемости будет меньше:  $6,5 - 2 = 4,5$  года.

Во втором методе стоимость земли (0,3 млн.долл.США) и оборотного капитала (2,0 млн.долл.США) вычитается из общих инвестиционных затрат, исходя из предположения, что эти затраты могут полностью окупиться к концу проектного периода. Таким образом, необходимо окупить всего лишь 8,0 млн.долл.США инвестиционных затрат; они состоят главным образом из основного капитала, как например, машин и оборудования, а также из зданий и гражданских сооружений. В этом случае период окупаемости составит 5,2 года. В вышеупомянутом примере цифры для данного расчета приведены в скобках. Если не учитывать период строительства, то период окупаемости составит 3,2 года.

<sup>18/</sup> Цифры в скобках относятся к расчету периода окупаемости без учета стоимости земли и оборотного капитала.



Отдельное проектное предложение может быть принято, если период окупаемости меньше или равен приемлемому периоду времени; этот период обычно определяется на основе прошлого опыта осуществления аналогичных проектов.

Основной положительной чертой периода окупаемости как критерия отбора проекта является легкость его расчета. Он особенно полезен для анализа степени риска, который проводится в политически нестабильных странах и в технологически быстро устаревающих отраслях промышленности. К основным недостаткам этого метода относится то, что он не учитывает динамики событий после того, как проект окупит себя, и переоценивает получение быстрых финансовых прибылей. Кроме того, этот метод не измеряет прибыльность проектного предложения, а основной упор делает на его ликвидность. Таким образом, этот метод не является надежным критерием отбора проекта, однако он в некоторых случаях может служить полезным дополнительным средством.

#### Простая норма прибыли

Метод простой нормы прибыли основывается на эксплуатационных тчетах. Он определяется как отношение прибыли за обычный полный год эксплуатации к исходным инвестиционным затратам (основной капитал, расходы капитала на стадиях, предшествующих производству, и чистый оборотный капитал).<sup>19/</sup>

<sup>19/</sup> Не вдаваясь в излишние детали, следует упомянуть, что метод простой нормы прибыли основывается на системах отчетности, которые зачастую в различных странах отличаются друг от друга в зависимости от существующего законодательства и которые не позволяют показать с помощью этого метода реальную прибыльность проекта. Поэтому при рассмотрении прибыльности необходимо учитывать существующее законодательство, с тем чтобы провести оценку проекта в существующих условиях.

Ведомость чистой прибыли (схема 10-9) показывает различные виды прибыли (валовую, подлежащую обложению налогом, и чистую), полученных с помощью метода отчетности. Чтобы показать отчисления на амортизацию отдельно, их необходимо вычесть из производственных издержек (строка 2), и валовая прибыль будет равна реализации минус производственные издержки без амортизационных отчислений. В свою очередь доход, подлежащий обложению налогом, будет равен валовому доходу минус амортизация.

"Доходы по отчетностям" могут быть полезным инструментом оценки проекта лишь в том случае, если они сравниваются с инвестируемым капиталом, который можно определить как: а) постоянный капитал (акционерный капитал или акции + резервы или акции + резервы + долгосрочные кредиты); либо б) общие инвестиционные затраты (основной капитал + капитальные затраты на стадии, предшествующей производству + оборотный капитал).

Таким образом, величина простой нормы прибыли практически зависит от того, как определены понятия "прибыль" и "капитал", и поэтому прежде чем давать окончательное заключение необходимо дать объяснение этому отношению. Используя данные вышеприведенного примера, можно также просчитать следующие нормы прибыли для 6-го года, первого года полной производственной мощности, и для 8-го года, после истечения периода освобождения от налогов:

	Шестой год	Восьмой год
<u>Валовая прибыль или прибыль, подлежащая обложению налогом</u>		
Общие инвестиционные затраты	$= \frac{2\ 544 \times 100}{10\ 300} = 24,6\%$	$\frac{2\ 720 \times 100}{10\ 300} = 26,4\%$
<u>Чистая прибыль + амортизация</u>		
Общие инвестиционные затраты	$= \frac{3\ 324 \times 100}{10\ 300} = 32,2\%$	$\frac{2\ 140 \times 100}{10\ 300} = 20,7\%$

Это соотношение показывает взаимосвязь между созданием наличных (чистая прибыль + амортизация) и общими инвестиционными затратами.

Этот коэффициент можно рассчитать либо для общих инвестиционных затрат, либо для акционерного капитала в зависимости от того, оценивается реальная прибыльность общих инвестиционных затрат или только прибыльность инвестируемого акционерного капитала после выплаты налогов на доходы и процентов на заемный капитал. Таким образом, простая норма прибыли будет выглядеть следующим образом:

$$R = \frac{NP + I}{K} \times 100 \text{ (при наличии внешнего финансирования)}$$

или

$$Re = \frac{NP}{Q} \times 100,$$

где R - простая норма прибыли на общие инвестиционные издержки, Re - простая норма прибыли на акционерный капитал, NP - чистая прибыль (после амортизации, процентных и налоговых отчислений), K - общие инвестиционные издержки (основной капитал, капитальные затраты на стадиях, предшествующих производству, и оборотный капитал) и Q - акционерный капитал. Используя два вышеупомянутых уравнения для 6-го года, первого года полной производственной мощности, и для 8-го года, после истечения периода освобождения от налогов, можно получить следующие показатели в процентном выражении:

Шестой год

$$R = \frac{(2\,544 + 176) \times 100}{10\,300} = 26,4\%$$

Восьмой год

$$R = \frac{(1\,360 + 0) \times 100}{10\,300} = 13,2\%$$

и

$$Re = \frac{2\,544 \times 100}{5\,800} = 43,8\%$$

$$Re = \frac{1\,360 \times 100}{5\,800} = 23,4\%$$

Существует также менее распространенная практика определения стоимости общих инвестиционных затрат, основанная на среднем сроке эксплуатации проекта, оправдывающаяся тем, что первоначальные общие инвестиционные издержки постепенно окупаются путем амортизации (которая реинвестируется) и что в ходе всего периода эксплуатации проекта в среднем используется только половина изнашиваемого основного капитала плюс ликвидационная стоимость земли и оборотного капитала. Используя цифры из примера, можно получить средние инвестиционные затраты, равные 6,3 млн.долл.США, и следующую норму прибыли:

$$6\text{-ой год: } R = \frac{(2\,544 + 176) \times 100}{6\,300} = 43,2\%$$

$$8\text{-ой год: } R = \frac{(1\,360 + 0) \times 100}{6\,300} = 21,6\%$$

Однако более распространенной является практика расчета нормы прибыли на основании первоначальных инвестиционных затрат.

Простой метод расчета нормы прибыли обладает несколькими серьезными недостатками. Например, возникает вопрос, какой год следует считать обычным (характерным) годом, который следует взять за основу расчета нормы прибыли? Поскольку в этом методе используются ежегодные данные, то трудно, а иногда и невозможно выбрать год, наиболее характерный для проекта. Помимо различных уровней производства, особенно в первые годы, и выплаты процентов, которая также может отличаться по годам, существуют и некоторые другие факторы, вызывающие изменения в уровне чистого дохода в определенные годы (например, период освобождения от налогов).

Очевидно, что чистая прибыль в те годы, когда будут применяться налоговые льготы, будет значительно отличаться от прибыли в те годы, когда доходы облагаются обычными налогами. Этот недостаток простой нормы прибыли, который является следствием ее статичности, можно несколько устранить путем расчета прибыльности проекта по каждому году, как показано на схеме 10-9. Трудность выбора "обычного" года заключается в различных ежегодных нормах прибыли, как показано в следующей таблице:

**ЕЖЕГОДНАЯ НОРМА ПРИБЫЛИ НА АКЦИОНЕРНЫЙ КАПИТАЛ**  
(тыс. долл. США)

Статья/год	Строительство			Пуско-наладка и полная производственная мощность					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Чистая прибыль после вычета налогов	-	-	- 280	918	1 271	2 544	2 632	1 360	1 360
Акционерный капитал	-	-	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800
Норма прибыли	-	-	-4,8	15,8	21,9	43,8	45,4	23,4	23,4

Даже после этого расчета основной недостаток простой нормы прибыли по-прежнему остается: она не учитывает распределение во времени чистого притока и оттока капитала в течение срока эксплуатации объекта. Очевидно, что прибыль, полученная в начальный период, предпочтительнее прибыли, полученной на более поздней стадии. Однако весьма трудно сделать выбор между двумя альтернативами проекта, которые имеют различную прибыльность в течение целого ряда лет. Например, какую из двух следующих альтернатив следует выбрать, если оба проекта имеют одинаковые общие инвестиционные издержки:

Годы	Прибыль (единицы)	
	Проект А	Проект В
1	50	170
2	60	120
3	120	90
4	160	80
5	200	70
Итого	590	530

В таком случае недостаточно иметь только ежегодные расчеты прибыльности. Необходимо также определить общую прибыльность проектов, а это возможно лишь с помощью методов дисконтирования.

Таким образом, метод простой нормы прибыли может быть использован для расчета прибыльности общих инвестиционных затрат в тех случаях, когда ожидается, что в течение всего срока эксплуатации проекта валовая прибыль будет приблизительно одинаковой. В таких случаях для предварительной оценки конкурирующих проектов и отказа от наименее прибыльных необходимо помнить, что каждая страна использует различные законодательные нормы амортизации и налогообложения; такие нормы затрудняют оценку реальных прибылей проекта.

### Финансовая оценка в обстановке неопределенности

Как указывалось в главе III, прогнозы спроса, производства и реализации могут оказаться неточными вследствие неопределенности будущего. Аналогичным образом предположения относительно расчетов производственных и инвестиционных издержек, цен или сроков эксплуатации проекта могут не всегда оказаться точными. Независимо от того, какую форму принимает окончательное проектное предложение, его различные компоненты следует тщательно проверить, с тем чтобы повысить точность этого предложения. Инвестиционное решение определяется многими политическими и социальными факторами, а также изменениями технологии, цен и производительности.

Принимая решение о целесообразности того или иного проекта, все эти элементы необходимо учитывать в форме предвидимого риска, который либо может, либо не может предполагать данное проектное предложение. Это, пожалуй, наиболее трудное решение, которое необходимо принять в ходе всего процесса подготовки проекта. Размер допуска, который можно сделать в этой связи, будет оказывать определяющее влияние на прибыльность проекта, и в сомнительном случае может перевесить чашу весов не в пользу проекта.

При подходе к инвестированию в условиях неопределенности необходимо особенно тщательно изучить три переменные величины: доходы от продаж, производственные издержки и инвестиционные издержки. Эти переменные содержат множество отдельных статей, которые состоят из цен и количества. Группа по планированию проекта должна выявить переменные величины, которые могут оказать решающее влияние на прибыльность проекта и которые можно включить в анализ неопределенности. Проблема неопределенности осложняется при разбивке проекта по временным фазам.

Наиболее общими причинами неопределенности являются инфляция, изменение технологии, неправильный расчет проектной мощности и сроки строительства и эксплуатации.

Анализ неопределенности можно провести в виде анализа безубыточности, анализа динамичности и анализа вероятности. Поскольку данное пособие в основном посвящено подготовке проекта и рассматривает финансовый анализ лишь как дополнительный метод, то оно не дает подробностей анализа вероятности. Каждое проектное предложение должно рассматриваться проектировщиком отдельно, с тем чтобы определить, должно ли это предложение проходить все три этапа анализа неопределенности, который требует большого числа расчетов. Решение о проведении такого анализа следует принимать лишь в том случае, если существуют серьезные сомнения относительно жизнеспособности важного проекта.

#### Анализ безубыточности

Анализ безубыточности определяет точку безубыточности (ТБ) - точку, при которой доходы от продаж равны издержкам производства. Точка безубыточности может быть также выражена в виде произведенных физических единиц или уровня используемых мощностей, при котором доходы от продажи и издержки производства равны.

Прежде чем рассчитывать точку безубыточности, необходимо выделить следующие обязательные условия:

издержки производства являются функцией объема производства или продаж (например, при использовании оборудования);

объем производства равен объему продаж;

постоянные функциональные издержки одинаковы для любого объема производства;

переменные удельные издержки изменяются пропорционально объему производства и, следовательно, общие издержки производства также изменяются пропорционально объему производства;

цена единицы продаваемого товара или ассортимента товаров одинакова во времени для всех уровней производства (сбыта) в определенный период времени. Таким образом, общая стоимость продаж является линейной функцией цены единицы продаваемого товара и реализуемого количества;

необходимо использовать данные за обычный эксплуатационный год;

уровень цены единицы продаваемого товара, переменных и постоянных функциональных издержек остается неизменным;

производится один единственный вид изделия,

если же производится целый ряд аналогичных изделий, то ассортимент должен сводиться к какому-то одному виду;

ассортимент должен оставаться неизменным в определенный период времени.

На практике эти условия не всегда реальны, и результаты анализа безубыточности могут в свою очередь оказаться отрицательными. Поэтому анализ безубыточности следует рассматривать лишь как инструмент, дополняющий другие методы оценки проектов.

#### Алгебраическое определение точки безубыточности

Если выразить точку безубыточности в физических единицах производимой продукции, то основные предположения можно представить в виде следующих уравнений (ежегодные данные):

$$\text{Стоимость продаж} = \text{издержкам производства} \quad (1)$$

$$\text{Стоимость продаж} = (\text{объем продаж}) \times (\text{цену единицы продаваемого товара}) \quad (2)$$

$$\text{Издержки производства} = (\text{постоянные издержки}) + (\text{переменные удельные издержки}) \times (\text{объем продаж}) \quad (3)$$

Если объем (в точке безубыточности) производства (продаж) принять за  $x$ , стоимость продаж (= издержкам производства) за  $y$ , постоянные издержки за  $f$ , цену единицы продаваемого товара за  $p$  и переменные удельные издержки на  $v$ , то можно получить следующие алгебраические уравнения:

$$\text{Уравнение для продаж} \quad y = px \quad (2a)$$

$$\text{Уравнение для издержек производства} \quad y = vx + f \quad (3a)$$

Таким образом,

$$px = vx + f \quad (1a)$$

и

$$x = \frac{f}{p - v} \quad (4)$$

В этих уравнениях точка безубыточности определяется отношением постоянных издержек к разнице между ценой единицы продаваемого товара и переменными удельными издержками. Таким образом, из анализа безубыточности можно сделать ряд практических выводов:

высокая точка безубыточности нежелательна, поскольку она делает фирму уязвимой к изменениям уровня производства (продаж);  
чем выше постоянные издержки, тем выше точка безубыточности;

чем больше разница между ценой единицы продаваемого товара и переменными функциональными издержками, тем ниже точка безубыточности. В этом случае постоянные издержки поглощаются значительно быстрее разницей между ценой единицы продаваемого товара и переменными удельными издержками.

На основе данных вышеприведенного примера точка безубыточности (ТБ) может быть достигнута при производстве

$$ТБ = \frac{3\,280\,000}{6,25 - 3,25} = 1\,093\,333 \text{ единицы} \quad (\text{из уравнение 4})$$

Если результат выразить в категории доходов от продаж, то уравнение 4) будет иметь следующий вид:

$$\begin{aligned} ТБ &= p \left( \frac{f}{p-v} \right) \\ &= 6,25 \times \frac{3\,280\,000}{6,25 - 3,25} = 6\,833\,331 \text{ долл.США} \end{aligned} \quad (4a)$$

Анализ безубыточности легко поддается анализу динамичности, в частности, с помощью следующего преобразованного уравнения, которое используется для расчета коэффициента использования производственных мощностей в точке безубыточности:

$$ТБ = \frac{f}{r-v}, \quad (5)$$

где  $f$  и  $v$  были определены ранее, а  $r$  - доходы от продаж при полной производственной мощности.

Так, например, точка безубыточности будет достигнута при использовании производственных мощностей на:

$$ТБ = \frac{3\,280}{12\,500 - 6\,500} = 55\%$$

Таким образом, анализ безубыточности может быть полезным при определении влияния изменения цены единицы товара, постоянных и переменных издержек производства на точку безубыточности проекта.

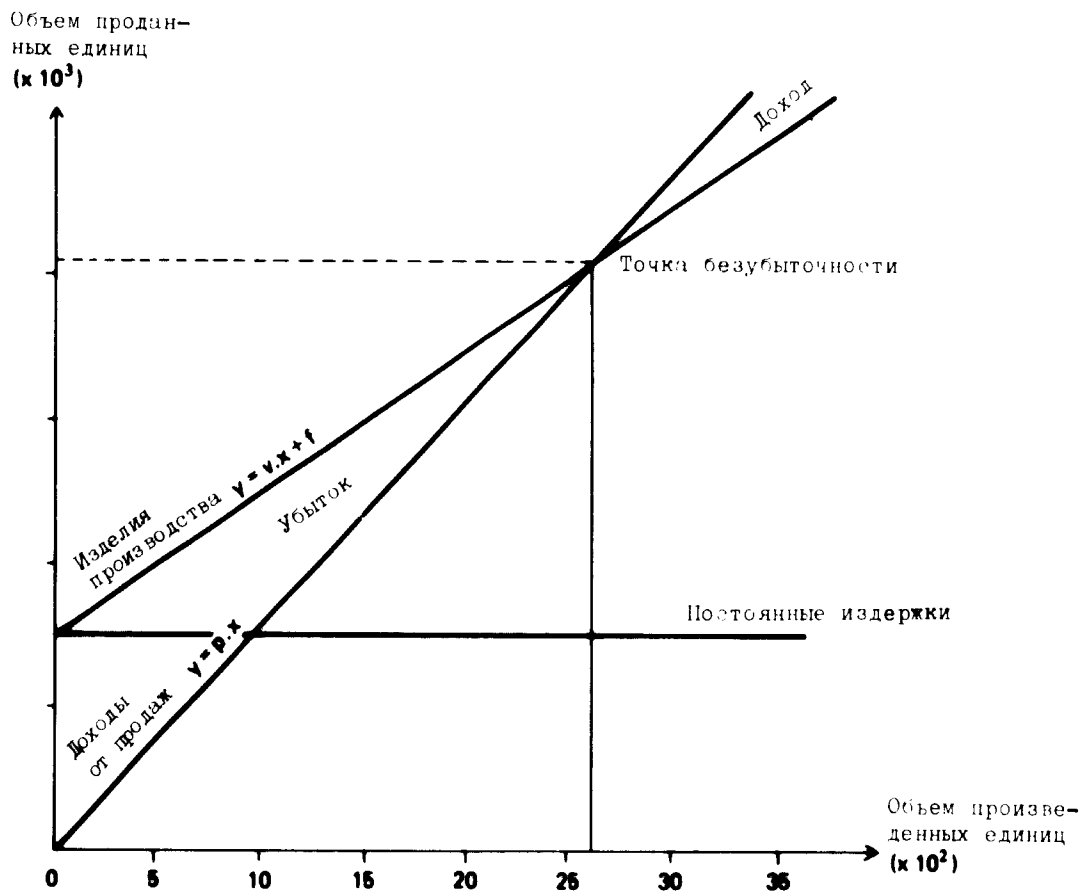
Вышеупомянутый подход обладает тем преимуществом, что он позволяет проектировщику рассчитывать несколько точек безубыточности, учитывая альтернативные инвестиционные предложения, складывающиеся в результате наличия различных проектных производственных мощностей или альтернативных технологических процессов. Изменения в проектных производственных мощностях вызывают изменения постоянных издержек. Изменения технологических процессов также влияют на переменные издержки, поскольку, например, технологически более передовой (и более дорогостоящий) процесс обычно ведет к более низким переменным удельным издержкам, особенно стоимости рабочей силы.

Графическое определение точки безубыточности

Графически точку безубыточности можно определить с помощью двух уравнений:

$$y = px \quad \text{и} \quad y = vx + f \quad (\text{см.рис.V})$$

Рисунок V. Графическое определение точки безубыточности



Пересечение линий является точкой безубыточности, которая в данном случае выражается в виде единиц производства. Зная расчетную мощность проекта, можно легко определить коэффициент использования производственных мощностей в точке безубыточности.

Анализ динамичности

С помощью анализа динамичности можно показать изменение прибыльности проекта при различных значениях переменных величин, необходимых для расчета (цена единицы продаваемого товара, удельные издержки, объем продаж). Анализ динамичности зачастую используется в тех случаях, когда простые и дисконтированные методы оценки, изложенные выше, не позволяют говорить об удовлетворительной прибыльности, и можно внести некоторые улучшения путем изменения некоторых переменных.

Анализ динамичности следует использовать уже на стадии планирования проекта, когда принимаются решения относительно главных факторов. На этой стадии влияние элемента неопределенности можно уменьшить, выявив эффективные и неэффективные альтернативы; тем самым можно определить экономически наиболее практичное сочетание факторов производства. Анализ можно провести различными способами; например, путем отбора только эффективных решений можно определить рентабельность проекта в самых

неблагоприятных условиях. С помощью анализа динамичности в проекте можно легко выявить такие наиболее важные факторы, как сырье, рабочая сила и энергия, и определить любые возможности замены факторов производства.

В качестве иллюстрации применения анализа динамичности при составлении проекта ниже показано влияние изменений цены единицы продаваемого товара, переменных и постоянных издержек производства (включая амортизацию) на точку безубыточности (как процент использования производственных мощностей)<sup>20/</sup>

а) Если принять, что цена единицы вначале меняется с 6,25 долл.США до 5,75 долл.США, а затем до 5,50 долл.США, то:

$$\text{Точка безубыточности} = \frac{\text{Постоянные издержки производства}}{\text{Доходы от продаж} - \text{переменные издержки производства}}$$

$$ТБ_1 = \frac{3\ 280}{11\ 500 - 6\ 500} \times 100 = 65\% \text{ (или } 1\ 300\ 000 \text{ единиц} = 7\ 475\ 000 \text{ долл.США реализации)}$$

$$ТБ_2 = \frac{3\ 280}{11\ 000 - 6\ 500} \times 100 = 73\% \text{ (или } 1\ 460\ 000 \text{ единиц} = 8\ 030\ 000 \text{ долл.США реализации)}$$

Используя формулу (1а), можно также установить продажную цену, при которой проект становится безубыточным:

$$2\ 000 \times p = (3,25 \times 2\ 000\ 000) + 3\ 280\ 000$$

$$\therefore p = 4,89 \text{ долл.США}$$

Другими словами, проект будет убыточным, если продажная цена не будет равна 4,89 долл.США. Сравнение безубыточной цены с расчетной ценой продаж при полном использовании мощностей показывает, что предполагаемый проект обладает запасом надежности, равным

$$\frac{6,25 - 4,89}{6,25} \times 100 = 21,8\%$$

который можно использовать для регулирования цен, особенно в начальный период проникновения на рынок. Запас надежности в отношении объема производства определяется, конечно, уровнем использования мощностей в точке безубыточности и предполагаемым полным

<sup>20/</sup> Все данные взяты из следующего примера:

Статья	Стоимость (тыс.долл.США)
Доходы от продаж	12 500
Постоянные издержки производства	3 280
из которых:	
амортизация	780
Переменные издержки производства	6 500

Количество произведенных единиц равно 2 000 000 и точка безубыточности рассчитана для использования производственных мощностей.



использованием мощностей (100%-ТБ). В вышеупомянутом примере предел равен 100% - 65% = 35% для ТБ<sub>1</sub> и 100% - 73% = 27% для ТБ<sub>2</sub>.

б) Если переменные производственные издержки

i) увеличатся на 10%, а амортизационные и постоянные функциональные издержки останутся прежними, то:

$$ТБ_1 = \frac{3\ 280}{12\ 500 - (6\ 500 + 650)} \times 100 = 61\% \\ \text{(или } 1\ 220\ 000 \text{ единиц} = 7\ 625\ 000 \text{ долл.США реализации)}$$

ii) уменьшатся на 10%, а амортизационные и постоянные функциональные издержки останутся прежними, то

$$ТБ_2 = \frac{3\ 280}{12\ 500 - (6\ 500 - 650)} \times 100 = 49\% \\ \text{(или } 980\ 000 \text{ единиц} = 6\ 125\ 000 \text{ долл.США реализации)}$$

с) Если постоянные издержки производства

i) увеличатся на 10%, а амортизационные и переменные функциональные издержки останутся прежними, то

$$ТБ_1 = \frac{2\ 500 + 250 + 780}{12\ 500 - 6\ 500} \times 100 = 59\% \\ \text{(или } 1\ 180\ 000 \text{ единиц} = 7\ 375\ 000 \text{ долл.США реализации)}$$

ii) уменьшатся на 10%, а амортизационные и переменные функциональные издержки останутся прежними, то:

$$ТБ_2 = \frac{2\ 500 - 250 + 780}{12\ 500 - 6\ 500} \times 100 = 50\% \\ \text{(или } 1\ 000\ 000 \text{ единиц} = 6\ 250\ 000 \text{ долл.США реализации)}$$

д) При изменении суммы амортизации амортизационные отчисления не учитываются, а другие постоянные и переменные производственные издержки остаются прежними. Если в ходе осуществления проекта остаточные производственные издержки не будут окуплены, то производство необходимо прекратить.

$$ТБ = \frac{2\ 500}{12\ 500 - 6\ 500} \times 100 = 42\% \\ \text{(или } 820\ 000 \text{ единиц} = 5\ 125\ 000 \text{ долл.США реализации)}$$

Таким образом, минимальное производство должно составить 820 000 единиц при реализации на сумму 5 125 000 долл.США. Если общее производство составит 2 000 000 единиц, то для того, чтобы обеспечить безубыточность, проектный объект должен окупить производственные издержки, по меньшей мере, на сумму 9 000 000 долл.США по продажной цене за единицу не менее 4,50 долл.США (в соответствии с уравнением (1а)).

Анализ безубыточности является полезным инструментом также и для финансового планирования. Для того чтобы обеспечить ежегодное погашение ссуды, можно рассчитать дополнительную точку безубыточности, учитывая такие постоянные платежи. Если в последнем случае ежегодные платежи составят, например, 600 000 долл.США, то новая точка безубыточности будет при использовании производственных мощностей на 65% или при производстве 1 300 000 единиц при реализации на 8 125 000 долл.США.

### Анализ вероятности

Анализ вероятности проводится в связи с подготовкой проекта с целью повышения точности оценки издержек производства и, в свою очередь, прогнозов прибыльности. Цель анализа вероятности заключается не только в прогнозировании переменных на основании оптимистических и/или пессимистических данных, но также и в значительном расширении диапазона и определении вероятности каждой величины переменной. Такой метод, естественно, требует целого ряда оценок со стороны людей, имеющих специальную квалификацию по данному вопросу.

С введением анализа вероятности значительно увеличивается объем расчетов, поскольку для каждой переменной необходимо рассчитать несколько величин в дополнение к прогнозам вероятности.<sup>21/</sup>

### Национальная экономическая оценка

Если требуется оценить вклад промышленных проектов в национальную экономику, то необходимо использовать один из методов анализа затрат - вклад, разработанный специально для этой цели. Поскольку эти методы выходят за рамки настоящего пособия, то читателя достаточно отослать к последним изданиям, в которых их можно найти, а именно: *Project Appraisal and Planning for Developing Countries*, by I.Little and J.Mirrlees, London, 1974

Метод, изложенный в данной книге, используется ОЭСР и Соединенным Королевством в области двустороннего сотрудничества.

*Manuel d'Evaluation Economique des Projects*, by M.Chervel and M.Le Gall, Paris, 1976.

Метод, изложенный в данной книге, разработан Пру и Шервелем и используется Францией в области двустороннего сотрудничества.

*Economic Analysis of Projects*, by L.Squire and H.van der Tak, Baltimore, 1975.

Метод, изложенный в данной книге, разработан Мировым банком.

*Guidelines for Project Evaluation*, United Nations, March 1972.

Эти принципы были разработаны под эгидой ЮНИДО. Кроме того, в 1978 году будет опубликовано пособие, основанное на Руководстве, под названием *Guide to Practical Project Appraisal: Social Benefit/Cost Analysis in Developing Countries*.

*Manual on the Evaluation of Industrial Projects in Arab Countries*,

которое будет опубликовано ЦПРАГ в 1978 году, Каир. Метод, изложенный в данной книге, разработан совместно ЦПРАГ и ЮНИДО.

---

<sup>21/</sup> Анализ вероятности более подробно рассматривается в *Manual on the Evaluation of Industrial in Arab Countries* (Пособие по оценке промышленных проектов в арабских странах) (Каир, Центр промышленного развития арабских стран, ожидается в ближайшее время).

В Принципах ЮНИДО учитывается рост совокупного потребления, который будет основной целью оценки проекта. Могут учитываться также и другие цели (особенно перераспределение доходов); далее различные цели должны быть взвешены и объединены, с тем чтобы определить чистый вклад проекта в национальную экономику. Метод предусматривает а) определение и измерение прямых затрат и прибылей и косвенных затрат и прибылей для суммирования потребления; б) расчет теневых цен на рабочую силу, иностранную валюту и капиталовложения; и с) расчет социального коэффициента дисконтирования, а также относительных весов, которые необходимо определить для чистого дохода в различных группах экономики, если перераспределение доходов рассматривается как отдельная цель.

Хотя Пособие ЦПРАГ/ЮНИДО дает оценку обоснованности проекта прежде всего на основе чистой национальной добавленной стоимости, которую предполагается создать, оно учитывает также влияние проекта на занятость, распределение доходов и иностранную валюту. Пособие рекомендует использовать в основном фактические рыночные цены, однако, предлагает также и два национальных параметра - социальный коэффициент дисконтирования и скорректированный курс иностранной валюты - и дает простые оперативные процедуры их расчета.

Независимо от принятого метода оценки проекты замещения импортных товаров рекомендуется анализировать путем расчета валютного курса проекта и эффективной степени защиты. Валютный курс проекта показывает, сколько единиц местных ресурсов необходимо для того, чтобы проект сэкономил одну единицу иностранной валюты. Эффективная степень защиты, которая лучше всего рассчитывается как отношение избыточной добавленной стоимости, получаемой в результате введения тарифов, к добавленной стоимости, получаемой в условиях свободной торговли, характеризует международную конкурентоспособность проекта. Этот показатель представляет интерес, поскольку он не препятствует деятельности предприятий, которые используют дорогостоящие внутренние факторы производства, что нередко имеет место в развивающихся странах. При отборе проектов следует отдавать предпочтение таким проектам, которые требуют наименее эффективной защиты.

Схема 10-1/1. Первоначальные постоянные инвестиционные издержки  
(итог внести в схему 10-6/1)

Статья	Категория инвестиций	Из схемы	Иностранная валюта	Местная валюта (тыс. долл. США)	Итого издержек
1.	Земля	5-1			
2.	Подготовка и освоение площадки	6-7			
3.	Сооружения и объекты гражданского строительства				
	а) Здания и объекты гражданского строительства	6-7			
	б) Вспомогательные объекты и объекты обслуживания	6-7			
4.	Основной акционерный капитал	6-1			
5.	Заводские машины и оборудование	6-3			
6.	Всего первоначальных постоянных инвестиционных издержек		2 880	4 920	7 800

Схема 10-1/2. Постоянные инвестиционные издержки<sup>а</sup>  
(Внести в схему 10-6/2)

Период	Период строительства (первоначальные фиксированные капиталовложения)						Пуско-наладка и эксплуатация на полной мощности (капиталовложения на модернизацию)						Итого					
	1		2		3		...		8		...							
Год																		
Валюта (1000 долл. США)	ИВ	МВ	ВС	ИВ	МВ	ВС	ИВ	МВ	ВС	ИВ	МВ	ВС	ИВ	МВ	ВС			
Постоянные инвестиционные издержки	1000	2000	3000	1880	2920	4800	-	-	-	-	-	-	-1000	1000		2880	5920	8800
1. Земля																		
2. Подготовка и освоение площадки																		
3. Строения и объекты гражданского строительства																		
4. Основной акционерный капитал																		
5. Предприятие и оборудование																		

Примечание: ИВ - иностранная валюта; МВ - местная валюта.

<sup>а</sup> В настоящей схеме проектируются первоначальные капиталовложения схемы 10-1/1 по времени и отражают капиталовложения на модернизацию на 8-й год.

Схема 10-2/1. Капитальные расходы на стадии подготовки к производству,  
по категориям  
(Итог внести в схемы 10-6/1 и 10-7/1)

Статья	Категория	Из схемы	Иностранная валюта	Местная валюта (тыс. долл. США)	Итого
1.	Предынвестиционные исследования	2-1			
2.	Подготовительные изыскания	2-1			
3.	Руководство осуществлением проекта	9-1			
4.	Составление подробных планов, участие в торгах	9-1			
5.	Надзор, координация, пуско-наладка и сдача гражданских сооружений, оборудования и предприятия	9-1			
6.	Создание административного аппарата по найму и подготовке служащих и рабочих, ИТР	9-1			
7.	Соглашения о поставках	9-1			
8.	Соглашения о сбыте	9-1			
9.	Установление контактов	9-1			
10.	Предварительные расходы и расходы на выпуск ценных бумаг	9-1			
	Итого		120	380	500

Схема 10-2/2. Капитальные расходы на воспроизводство по годам  
(внести в схемы 10-6/2 и 10-7/2)

Период	Строительство			Пуско-наладка и эксплуатация			Итого										
				на полные мощности													
Год	1	2	3	4	5												
Валюта (тыс.долл. США)	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит								
Капитальные расходы на воспроизводство	70	230	300	50	150	200	-	-	-	-	-	-	-	-	120	380	500

Примечание: ИВ - иностранная валюта;, МВ - местная валюта,  
Ит - итого.

Схема 10-3/1. Расчет оборотного капитала

I. Минимальные потребности в текущих активах и пассивах

- a) Суммы по счетам, подлежащие получению 30 дней по производственным издержкам за вычетом амортизационных издержек и процентов
- b) Товарно-материальные ценности:
- Местное сырье А: 30 дней
  - Местное сырье В: 14 дней
  - Импортируемое сырье: 100 дней
  - Запчасти: 180 дней
  - Незавершенная продукция 9 дней по заводской себестоимости
  - Готовая продукция: 15 дней по заводской себестоимости плюс административные накладные расходы
- c) Наличность: 15 дней, см. отдельные расчеты внизу схемы 10-3/2
- d) Подлежащие оплате счета: 30 дней, на сырье и вспомогательные средства

II. Годовая смета расходов на производство<sup>a</sup>

(внести в схему 10-3/2, строка 4)

Период	Строительство		Пуск			Работа на полную мощность		
	1	2	3	4	5	6	7	8
Производственная программа	0	0	55%	75%	80%	100%	100%	100%

Издержки (тыс.долл.США)

Сырье:

Местные материалы А	910	1 240	1 320	1 650	1 650	1 650	1 650
Местные материалы В	275	320	400	500	500	500	500
Импортируемые материалы	1 265	1 785	1 840	2 300	2 300	2 300	2 300
Рабочая сила	690	940	1 000	1 250	1 250	1 250	1 250
Вспомогательные средства	250	340	360	450	450	450	450
Ремонт	180	260	280	350	350	350	350
Обслуживание - запчасти	250	250	250	250	250	250	250
<u>Заводские накладные расходы</u>	<u>1 350</u>	<u>1 350</u>	<u>1 350</u>	<u>1 350</u>	<u>1 350</u>	<u>1 350</u>	<u>1 350</u>
Заводские издержки	5 170	6 485	6 800	8 100	8 100	8 100	8 100
Административные накладные расходы	500	500	500	500	500	500	500
Издержки на сбыт	250	250	250	250	250	250	250
<u>Издержки на распределение</u>	<u>80</u>	<u>115</u>	<u>120</u>	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>150</u>
Текущие издержки <sup>a</sup>	6 000	7 350	7 670	9 000	9 000	9 000	9 000
Финансовые издержки (проценты)	375	330	280	180	90	-	-
<u>Амортизация</u>	<u>780</u>	<u>780</u>	<u>780</u>	<u>780</u>	<u>780</u>	<u>780</u>	<u>780</u>
<u>Общие производственные издержки</u> <sup>b)</sup>	<u>7 155</u>	<u>8 460</u>	<u>8 730</u>	<u>9 960</u>	<u>9 870</u>	<u>9 870</u>	<u>9 780</u>

a) Внести в таблицу потоков наличностей 10-8/3, 10-13 и 10-14

b) При проектировании общих производственных издержек сверяйтесь с главой X, в которой определены общие издержки с учетом конкретных потребностей для методов простой и недисконтированной оценки, анализа дисконтированных потоков наличностей и исчисления цен на единицу продукции.

Схема 10-3/2. Расчет оборотного капитала: потребности в оборотном капитале  
(Внести строку III.A, 6-й год, в схему 10-6/1; строку III.B в схему 10-6/2  
и строку 1 D в схему 10-10)

Статья	X	Y	:Потребности (1000 долл.США)							
	Минималь- ное рас- четное количество дней	: : : Коэффициент : оборота	: : : Годы : пуска	: : : Годы : на полную : мощность	3	4	5	6	7	8
<b>1. Текущие активы</b>										
A. Суммы по счетам, подлежащим оплате	30	12	500	612	640	750	750	750		
B. Товарно-материальные ценности										
a) Сырье										
Местные материалы										
Материалы А	30	12	63	100	110	138	138	138		
Материалы В	14	24	10	15	17	20	20	20		
Импортируемые материалы	100	3,6	350	480	511	639	639	639		
b) Запчасти	180	2	146	146	146	125	125	125		
c) Незавершенная продукция	9	40	130	162	170	202	202	202		
d) Готовая продукция	15	24	236	290	304	358	358	358		
C. Наличность (из V ниже)	15	24	153	166	168	178	175	171		
D. Текущие активы	-	-	1588	1971	2066	2410	2407	2403		
<b>II. Текущие пассивы</b>										
A. Подлежащие оплате счета	30	12	-177	-293	-329	-408	-408	-408		
<b>III. Оборотный капитал</b>										
A. Чистый оборотный капитал			1411	1678	1773	2002	1999	1995		
B. Прирост оборотного капитала			-	267	95	229	-3	-4		

Годы работы на полную мощность:

Статья	X	Y	: 3	: 4	: 5	: 6	: 7	: 8
<b>IV. Общие производственные издержки</b>	-	-	7155	8455	8730	9960	9870	9780
За вычетом: Сырья	-	-	2450	3340	3560	4450	4450	4450
Вспомогательных средств	-	-	250	340	360	450	450	450
Амортизационных издержек	-	-	780	780	780	780	780	780
	15	24	3675	3995	4030	4280	4190	4100
<b>V. Необходимый остаток наличности</b>	-	-	153	166	168	178	175	171

**Примечание:** Коэффициент оборота рассчитывается на основе минимальных потребностей в текущих активах и пассивах.

$$\text{Коэффициент оборота} = \frac{360 \text{ дней}}{n \text{ дней минимальных потребностей}}$$

Цифру издержек, содержащуюся в схеме 10-3/1 по каждой статье текущих активов и пассивов следует затем разделить на соответствующие коэффициенты оборота, а результате внести в схему 10-3/2.



Схема 10-4. Смета платежей

Месяц	Оклады и заработная плата	Основное сырье	Прочие материалы (1000 долл. США)	Выплата налогов и прибыли	Прочие платежи	Итого
Май	-	-	-	-	-	5 680
Июнь	-	-	-	-	-	3 160
Июль	-	-	-	-	-	2 100
Август	-	-	-	-	-	840
Сентябрь	-	-	-	-	-	1 800
Октябрь	-	-	-	-	-	780
Ноябрь	-	-	-	-	-	680
Декабрь	-	-	-	-	-	940
Январь	-	-	-	-	-	3 280
Февраль	-	-	-	-	-	2 840
Март	-	-	-	-	-	3 060
Апрель	-	-	-	-	-	4 020
Итого						29 180

Схема 10-5. Ежемесячные сметные поступления и платежи

Месяц	Поступления	Платежи	Дефицит (1000 долл. США)	Превышение	Суммарный дефицит
Май	2 500	5 680	3 180		3 180 мин.
Июнь	1 340	3 160	1 820		5 000
Июль	840	2 100	1 260		6 260
Август	1 080	840		240	6 020
Сентябрь		1 800	1 800		7 820
Октябрь		780	780		8 600
Ноябрь		680	680		9 280
Декабрь		940	940		10 220
Январь		3 280	3 280		13 500 макс.
Февраль	5 260	2 840		2 420	11 080
Март	8 100	3 060		5 040	6 040
Апрель	10 060	4 020		6 040	-
Итого	29 180	29 180	13 740	13 740	-

Схема 10-6/1. Общие первоначальные инвестиционные издержки  
(Внести в схему 10-6/2)

Статья	Категория инвестиций	Иностранная валюта	Местная валюта (1000 долл.США)	Итого
1.	Первоначальные фиксированные инвестиционные издержки (из схемы 10-1/1)	2 880	4 920	7 800
2.	Капитальные расходы в период подготовки производства (из схемы 10-2/1)	120	380	500
3.	Оборотный капитал (при работе на полную мощность) (из схемы 10-3/2, 6-й год, строка III.А)	-	2 000	2 000
		3 000	7 300	10 300

Схема 10-6/2  
(Внести в схему 10-13,

Период	Строительство						Пуск		
	1			2			3		
Г о д	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит
1. Фиксированные инвестиционные издержки	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-
а) Первоначальные фиксированные инвестиционные издержки	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-
б) Замещение (из схемы 10-1/2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Капитальные расходы в период подготовки производства (из схемы 10-2/2)	70	230	300	50	150	200	-	-	-
3. Прирост оборотного капитала (из схемы 10-3/2, строка II/A,B) <sup>а/</sup>	-	-	-	-	-	-	-	1 410	1 410
Общие инвестиционные издержки	1 070	2 230	3 300	1 930	3 070	5 000	-	1 410	1 410

Примечание: ИВ - иностранная валюта  
МВ - местная валюта  
Ит - итого

а/ Цифровые данные округлены.

Схема 10 -7/1. Общие первоначальные активы  
(Внести в схему 10-7/2)

Статья	Категория инвестиций	Из схемы	Иностранная валюта	Местная валюта (1000 долл. США)	Итого
1. Первоначальные фиксированные инвестиционные издержки	10-1/1		2 880	4 920	7 800
2. Капитальные расходы в период подготовки производства	10-2/1		120	380	500
3. Текущие активы (при полной производственной мощности)	10-3/2, 6-й год строка I.D		400	2 000	2 400
			<u>3 400</u>	<u>7 300</u>	<u>10 700</u>

Общие инвестиционные издержки  
строка В.1)

Пуск			Работа на полную мощность						Итого					
4	5		6	7	8	9	10	11	12	13				
ИВ:МВ:Ит	ИВ:МВ:Ит		ИВ:МВ:Ит	ИВ:МВ:Ит	ИВ:МВ:Ит	ИВ:МВ:Ит	ИВ:МВ:Ит	ИВ:МВ:Ит	ИВ:МВ:Ит	ИВ:МВ:Ит				
-	-	-	-	-	-	-	-	1 000	1 000	2 880	5 920	8 800		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 880	4 920	7 800		
-	-	-	-	-	-	-	-	1 000	1 000	-	1 000	1 000		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	380	2 000		
-	270	270	-	90	90	-	230	230	-	-	2 000	2 000		
-	270	270	-	90	90	-	230	230	-	1 000	1 000	3 000	8 300	11 300

Схема 10-7/2.

(внести в схему 10-8/3, строка В.1

Период	Строительство						Пуско-наладка		
	1			2			3		
Г о д	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит
Валюта (тыс.долл.США)	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит
1. Фиксированные инвестиционные издержки	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-
а) Первоначальные фиксированные инвестиц. издержки	1 000	2 000	3 000	1 880	2 920	4 800	-	-	-
б) Замещение (из схемы 10-1/2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Капитальные расходы в период подготовки производства (из схемы 10-2/2)	70	230	300	50	150	200	-	-	-
3. Прирост текущих активов (из схемы 10-3/2, строка I.D) <sup>а/</sup>	-	-	-	-	-	-	180	1 410	1 590
Общие активы	1 070	2 230	3 300	1 930	3 070	5 000	180	1 410	1 590

Примечание: ИВ - иностранная валюта; МВ - местная валюта; Ит - итого

а/ Только прирост.

Общие активы

и в схему 10-10)

Полная производственная мощность													Итого			
4			5			6			...	8			...	ИВ	МВ	ИТ
ИВ	МВ	ИТ	ИВ	МВ	ИТ	ИВ	МВ	ИТ		ИВ	МВ	ИТ		ИВ	МВ	ИТ
-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	1 000	1 000		2 880	5 920	8 800
-	-	-	-	-	-	-	-	-		-				2 880	4 920	7 800
-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	1 000	1 000		-	1 000	1 000
-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-		120	380	500
110	270	380	40	90	130	70	230	300		-	-	-		400	2 000	2 400
110	270	380	40	90	130	70	230	300		-	1 000	1 000		3 400	8 300	11 700

Схема 10-8/1. Источники финансирования  
(Внести в схему 10-8/2)

Статья	Источники финансирования	Местная валюта	Иностранная валюта (тыс. долл. США)	Итого
1.	<u>Учредители</u>			
	а) акционерный капитал	3 500	—	3 500
	б) преференциальный капитал	—	—	—
	в) займы	—	—	—
	д) другие виды типа отсроченных кредитов на поставку активов	—	—	—
	Итого	3 500	—	3 500
2.	<u>Участвующие пайщики</u>			
	а) акционерный капитал	2 300	—	2 300
	б) преференциальный капитал	—	—	—
	в) займы	—	—	—
	д) другие виды типа отсроченных кредитов на поставку ноу-хау или оборудования	—	—	—
	Итого	2 300	—	2 300
3.	<u>Финансовые институты или учреждения развития</u>			
	а) акционерный капитал	—	—	—
	б) преференциальный капитал	—	—	—
	в) займы	—	—	—
	д) другие виды	—	—	—
	Итого	—	—	—
4.	<u>Правительство</u>			
	а) займы	—	—	—
	б) субсидии	—	—	—
	Итого	—	—	—
5.	<u>Коммерческие банки</u>	1 500	—	1 500
6.	<u>Подписка среди населения</u>			
7.	<u>Кредиты поставщиков</u>	—	3 000	3 000
8.	<u>Текущие пассивы</u>	—	400	400
	Итого, по всем статьям	7 300	3 400	10 700

Далее следует схема 10-8/2



Таблица 10-8/2.  
(Внести в строку А.1)

Период	Строительство						Пуско-наладка и		
	1			2			3		
Год	Ив	Мв	Ит	Ив	Мв	Ит	Ив	Мв	Ит
Денежные средства (тыс. долл. США)									
Акционерный капитал	-	3 300	3 300	-	2 500	2 500			
Преперенциальный капитал	-	-	-	-	1 500	1 500			
Займы <sup>а/</sup>	-	-	-	3 000	-	3 000			
Кредиты поставщиков	-	-	-				180	-	180
Текущие пассивы									
Субсидии									
Подписка среди населения									
Итого		3 300	3 300	3 000	4 000	7 000	180	-	180

Примечание: Ив - иностранная валюта; Мв - местная валюта;  
Ит - итого.

а/ Займы, предоставляемые на иных условиях, показываются отдельно.

Источники первоначальных средств  
схемы 10-8/3 и 10-10)

эксплуатация предприятия при полной мощности												Итого		
4			5			6			...					
Ив	Мв	Ит	Ив	Мв	Ит	Ив	Мв	Ит	Ив	Мв	Ит	Ив	Мв	Ит
												-	5 800	5 800
												-	1 500	1 500
110	-	110	40	-	40	70	-	70				3 000	-	3 000
												400	-	400
110	-	110	40	-	40	70	-	70				3 400	7 300	10 700

Схема 10-8/3. Итого

Период	Строительство		Пуско-наладка		
	1	2	3	4	5
Производственная программа (из схемы 3-3)	0	0	55%	75%	80%
<b>Издержки (тыс.долл.США)</b>					
<b>А. Приток наличностей</b>	<b>3 300</b>	<b>7 000</b>	<b>7 055</b>	<b>9 485</b>	<b>10 040</b>
1. Источники финансирования, итого (из схемы 10-8/2)	3 300	7 000	180	110	40
2. Доход от продаж (из схемы 3-1)	-	-	6 875	9 375	10 000
<b>В. Отток наличностей</b>	<b>-3 300</b>	<b>-5 000</b>	<b>-8 797</b>	<b>-8 889</b>	<b>-9 511</b>
1. Общие активы, в том числе замещения (из схемы 10-7/2) <u>а/</u>	-3 300	-5 000	-1 590	-380	-130
2. Функционально-административ- ные издержки (из схемы 10-12) <u>б/</u>	-	-	-6 000	-7 350	-7 670
3. Выплаты по обязательствам (итого)					
а) ссудный процент:					
кредиты поставщиков	-	-	-240	-192	-144
банковские овердрафты	-	-	-135	-135	-135
банковские срочные ссуды	-	-	-	-	-
б) погашение:					
кредиты поставщиков	-	-	-600	-600	-600
банковские овердрафты	-	-	-	-	-600
банковские срочные ссуды	-	-	-	-	-
4. Корпоративный налог (из схемы 10-9)	-	-	-	-	-
5. Дивиденды от акционерной части капитала в размере 4% (из схемы 10-9)	-	-	-232	-232	-232
<b>С. Превышение/дефицит</b> (из схемы 10-9)	<b>0</b>	<b>2 000</b>	<b>-1 742</b>	<b>596</b>	<b>529</b>
<b>Д. Куммулятивная кассовая наличность <u>с/</u></b>	<b>0</b>	<b>2 000</b>	<b>258</b>	<b>854</b>	<b>1 383</b>

а/ За исключением ссудного процента в период строительства.

б/ "Производственные издержки" не включают ссудный процент по займам и амортизации. Проценты проходят по В.3.а - "Ссудный процент". Вместо коэффициента амортизации в В.1 "Замещения" показываются планируемые издержки замещения.

наличности для финансового планирования

При полной мощности							Ликвидационная стоимость в последнем году	Итого
6	7	8	9	10	11	12		
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
12 570	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	-	124 450
70	-	-	-	-	-	-	-	10 700
12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	-	113 750
-10 758	-10 370	-11 592	-10 592	-10 592	-10 592	-10 592	3 500	107 085
-300	-	-1 000	-	-	-	-	3 500	-8 200
-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-	-84 020
-96	-48	-	-	-	-	-	-	-720
-80	-40	-	-	-	-	-	-	-525
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-600	-600	-	-	-	-	-	-	-3 000
-450	-450	-	-	-	-	-	-	-1 500
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-	-6 800
-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-	-2 320
1 812	2 130	908	1 908	1 908	1 908	1 908	3 500	-
3 195	5 325	6 233	8 141	10 049	11 957	13 865	17 365	7 365

с/ Поток кассовой наличности следует программировать таким образом, чтобы все необходимые замещения (В.1) могли покрываться в любом году за счет накопленных излишков. Эта статья никогда не должна иметь значения меньше нуля. Данную строку внести в строку А.1.а кассовой наличности схемы 10-10.

Схема 10-9. Отчет о чистых доходах <sup>a/</sup>

(Строку 4 внести в строку 4 схемы 10-8/3; строку 6 в строку 5 схемы 10-8/3; строку 8 в А.3 и/или В.4 схемы 10-10)

Период	Строитель-ство		Пуско-наладка				При полной мощности			
	1	2	3	4	5	6	7	8	...	12
Производственная программа	-	-	55%	75%	80%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>Издержки (тыс. долл. США)</b>										
1. Продажи	-	-	6 875	9 375	10 000	12 500	12 500	12 500		12 500
2. Производственные издержки	-	-	-7 155	-8 457	-8 729	-9 956	-9 868	-9 780		-9 780
3. Валовая или налогооблагаемая прибыль (1-2)	-	-	-280	918	1 271	2 544	2 632	2 720		2 720
4. Налог в/	-	-	-	-	-	-	-	-1 360		-1 360
5. Чистая прибыль (3-4)	-	-	-280	918	1 271	2 544	2 632	1 360		1 360
6. Дивиденды (4% на 5 800 акций)	-	-	-232	-232	-232	-232	-232	-232		-232
7. Нераспределенная прибыль	-	-	-512	686	1 039	2 312	2 400	1 128		1 128
8. Аккумулятивная нераспределенная прибыль	-	-	-512	174	1 213	3 525	5 925	7 063		11 565
<b>Коэффициенты</b>										
Валовая прибыль: продажи (%)			-4.0	9.8	12.7	20.3	21.0	21.8		21.8
Чистая прибыль: продажи (%)			-4.0	9.8	12.7	20.3	21.0	10.9		10.9
Чистая прибыль: акционерная часть капитала (%)			-4.8	15.8	21.9	43.8	45.3	23.5		23.5

a/ Данную таблицу можно также использовать в качестве вспомогательной таблицы для схемы 10-14 при подсчете корпоративного налога, вносимого в таблицу потока наличностей для проекта с внешним финансированием. (Использовать строку 4 b/ Освобождение от налога до 7 года.

схема 10-10. Проектно-балансовая ведомость  
(тыс. долл. США)

Период	Строитель-ство		Пуско-наладка			При полной мощности						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>А. Активы (итого)</b>	3 300	10 300	9 880	9 560	9 440	10 770	12 920	13 250	14 380	15 510	16 640	17 770
1. Текущие активы (итого) по нарастающему итогу	-	2 000	1 850	2 820	3 480	5 590	7 720	9 130	10 540	12 450	14 360	16 270
а) кассовая наличность	-	2 000	260	850	1 380	3 190	5 320	6 230	8 140	10 050	11 960	13 870
б) текущие активы	-	-	1 590	1 970	2 100	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400 <sup>2</sup>
(из строки 1. Д схемы 10-3/2)												
<b>2. Основной капитал</b>	3 300	8 300	7 520	6 740	5 960	5 180	4 400	4 620	3 840	3 060	2 280	1 500
(без учета амортизации)												
первоначальные инвестиции в основ-ной капитал, замещение и капиталь-ные расходы на стадии подготовки производства	3 300	8 300	7 520	6 740	5 960	5 180	4 400	4 620	3 840	3 060	2 280	1 500 <sup>б</sup>
<b>3. Убытки</b>	-	-	510	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(из строки 8 схемы 10-9)												
<b>В. Обязательства (итого)</b>	3 300	10 300	9 880	9 560	9 440	10 770	12 120	13 250	14 380	15 510	16 640	17 770
(из схемы 10-8/2)												
1. Текущие обязательства (строка 1.5)	-	-	180	290	330	400	400	400	400	400	400	400
2. Кратко- и среднесрочные займы. (строки 1.3 и 1.4)	-	4 500	3 900	2 100	1 050	-	-	-	-	-	-	-
3. Акционерный капитал (строка 1.1)	3 300	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800
4. Резервы (из строки 8 схемы 10-9)	-	-	-	170	1 210	3 520	5 920	7 050	8 180	9 310	10 440	11 570

а/ Ликвидационная стоимость: оборотный капитал - 5 000.  
 б/ Ликвидационная стоимость: постоянный капитал - 1 500.

Схема 10-11. Общие производственные издержки<sup>а/</sup>  
(см. также схему 10-3/1)

Статья издержек	Иностранная валюта	Местная валюта (тыс. долл. США)	Итого
1. Прямые издержки на материалы и иные факторы производства (из схемы 4-2)	2 300	2 950	5 250
2. Прямые издержки на кадры: рабочие и ИТР и служащие (из схемы 8-2 и 8-4)	—	1 250	1 250
3. Обезаводские накладные расходы	250	1 350	1 600
3.1 издержки на персонал (из схем 8-2 и 8-4)	—	..	..
3.2 накладные расходы на материалы (из схемы 4-2)	(250)	..	(250)
3.3 прочие обезаводские накладные расходы (из строки К, колонки 12 схемы 7)	—	..	..
Обезаводские издержки	2 550	5 550	8 100
4. Административные накладные расходы	—	500	500
4.1 издержки на персонал (из схем 8-2 и 8-4)	..	..	..
4.2 накладные издержки на материалы (из схемы 4-2)	..	..	..
4.3 другие административные накладные расходы (из строки К, колонки 17 схемы 7)	..	..	..
5. Издержки на сбыт и распределение	—	400	400
5.1 издержки на персонал (из схем 8-2 и 8-4)	—	..	..
5.2 прочие издержки (из схемы 3-2)	—	..	..
Функциональные издержки	2 550	6 450	9 000
6. Финансовые накладные издержки: ссудный процент (из главы X)	100	80	180
7. Амортизация (из строки М, колонки 18 схемы 7)	—	780	780
Общие производственные или промышленные издержки	2 650	7 310	9 960

<sup>а/</sup> При полной мощности на 6 году.

Далее следует схема 10 - 12



Схема 10-12

(См. также схему 10-3/1. Общие производственные издержки внести  
Административные издержки - в схему)

Период	Пуско-наладка								
	3			4			5		
Год	55%			75%			80%		
Производственная программа	55%			75%			80%		
Валюта (тыс. долл. США)	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит
1. Прямые издержки на материалы	1 265	1 615	2 830	1 785	2 160	3 945	1 840	2 360	4 200
2. Прямые издержки на персонал	-	690	690	-	940	940	-	1 000	1 000
3. Общезаводские накладные расходы	250	1 350	1 600	250	1 350	1 600	250	1 350	1 600
Общезаводские издержки	1 515	3 655	5 170	2 035	4 450	6 485	2 090	4 710	6 800
4. Административные издержки	-	500	500	-	500	500	-	500	500
5. Сбыт и распределение функционально-административные издержки	-	330	330	-	365	365	-	370	370
Финансово-административные издержки	1 515	4 485	6 000	2 035	5 315	7 350	2 090	5 580	7 670
6. Финансовые издержки	240	135	375	190	140	330	140	140	280
7. Амортизация	-	780	780	-	780	780	-	780	780
Общие производственные издержки	1 755	5 400	7 155	2 225	6 235	8 460	2 230	6 500	8 730

Примечание: ИВ - иностранная валюта; МВ - местная валюта;  
Ит - итого.

Схема: производство-издержки  
в строку 2 схемы 10-9; а общие функционально-  
10-8/9, 20-13 и 10-14)

При полной мощности											
6			7			8			12		
100%			100%			100%			100%		
ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит	ИВ	МВ	Ит
2 300	2 950	5 250	2 300	2 950	5 250	2 300	2 950	5 250	2 300	2 950	2 550
-	1 250	1 250	-	1 250	1 250	-	1 250	1 250	-	1 250	1 250
250	1 350	1 600	250	1 350	1 600	250	1 350	1 600	250	1 350	1 600
<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>	<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>	<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>	<u>2 550</u>	<u>5 550</u>	<u>8 100</u>
-	500	500	-	500	500	-	500	500	-	500	500
-	400	400	-	400	400	-	400	400	-	400	400
<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>	<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>	<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>	<u>2 550</u>	<u>6 450</u>	<u>9 000</u>
100	80	180	50	40	90	-	-	-	-	-	-
-	780	780	-	780	780	-	780	780	-	780	780
<u>2 650</u>	<u>7 310</u>	<u>9 980</u>	<u>2 600</u>	<u>7 270</u>	<u>9 870</u>	<u>2 550</u>	<u>7 230</u>	<u>9 780</u>	<u>2 550</u>	<u>7 230</u>	<u>9 780</u>

Схема 10-13. Таблица потоков наличностей и расчет  
(Эквивалентные параметры)

Период	Строительство		Поток - платежи		
	1	2	3	4	5
Год					
Производственная программа (из схемы 3-3)	0	0	55%	75%	80%
<u>Параметры (тыс. долл. США)</u>					
<u>А. Приток наличностей</u>					
1. Доход от продаж (из схемы 3-1)	0	0	6 875	9 375	10 000
<u>В. Отток наличностей (1+2+3)</u>					
1. Общие инвестиционные затраты (из схемы 10-6/2)	-3 300	-5 000	-1 410	-270	-90
2. Функционально-административные издержки (из схемы 10-3/1)			-6 000	-7 350	-7 670
3. Корпоративный налог <sup>b</sup> (из схемы 10-9)					
С. Поток чистых платежей наличными (А-В)	-3 300	-5 000	-535	1 755	2 240
Д. Текущая стоимость (при 15 %)	-2 868	-3 780	-351	1 002	1 113
Е. Куммулятивный поток чистых платежей наличными	-3 300	-8 300	-8 835	-7 080	-4 840

a/ Ликвидационные стоимости. Земельный участок: 300; 2/3 от стоимости зданий: 1200; оборотный капитал: 2000.

b/ Освобождение от налога до 7 года.

текущей стоимости для проекта (ср. внесенной фирмой суммы  
для предпринимателя)

При полной стоимости							Дивиденды на сумму взноса в течение срока использ. акции	Итого
6	7	8	9	10	11	12		
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	-	113 750
-9 230	-9 000	-11 360	-10 360	-10 360	-10 360	-10 360	3 500	-98 620
-230	-	-1 000					3 500	-7 800
-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000		-84 020
3 270	3 500	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360		-6 800
1 413	1 312	1 140	2 140	2 140	2 140	2 140	3 500	15 130
1 413	1 312	371	608	528	458	398	567	771
-1 570	1 930	3 070	5 210	7 350	9 490	11 630	-	15 130

Схема 10-14. Таблица потоков наличностей и расчет  
(Экономические параметры)

Период	Строительство		Пуско-наладка		
	1	2	3	4	5
Производственная программа (из схемы 3-3)	0	0	55%	75%	80%
<b>Параметры (тыс. долл. США)</b>					
<b>А. Приток наличностей</b>					
1. Доход от продаж (из схемы 3-1)	-	-	6 875	9 375	10 000
<b>В. Отток наличностей (итого)</b>					
1. Общие инвестиционные издержки (инвестиции в постоянный капитал)	-3 300	-2 500	-6 975	-8 277	-9 149
а) акционерные средства	-3 300	-2 500			
б) замена автотранспорта (из схемы 10-8/2)					
с) выплата кредита поставщикам <sup>а/</sup>			-600	-600	-600
д) ссудный процент на кредит поставщиков			-240	-192	-144
е) выплата банковского овердрафта			-	-	-600
ф) ссудный процент по банковскому овердрафту			-135	-135	-135
2. Функционально-административные издержки (из схемы 10-3/1)			-6 000	-7 350	-7 670
3. Корпоративный налог <sup>б/</sup> (из схемы 10-9)					
<b>С. Поток чистых платежей наличными (А-В)</b>	<b>-3 300</b>	<b>-2 500</b>	<b>-100</b>	<b>1 098</b>	<b>851</b>
<b>Д. Текущая стоимость (при 15 %)</b>	<b>-2 868</b>	<b>-1 890</b>	<b>-66</b>	<b>627</b>	<b>423</b>

<sup>а/</sup> В зависимости от условий контракта выплата ссудного процента может начинаться с периода строительства.

<sup>б/</sup> Освобождение от налога до 7 года.

текущей стоимости для проекта с внешним финансированием  
для предпринимателя)

При полной месячности							Ликвидационные средства по окончании срока	Итого
6	7	8	9	10	11	12		
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	12 500	-	113 750
-10 226	-10 138	-11 360	-10 360	-10 360	-10 360	-10 360	3 500	-99 865
-1 226	-1 138						3 500	-9 045
							3 500	-2 300
		-1 000						-1 000
-600	-600							-3 000
-96	-48							-720
-450	-450							-1 500
-80	-40							-525
-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000		-84 020
		-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360		-6 800
2 274	2 362	1 140	2 140	2 140	2 140	2 140	3 500	13 885
982	886	372	608	529	458	398	567	1 026

библиография

- Alfred, A.M. and J.B.Evans. Discounted cash flow, principles and some short cut techniques. 2.ed.London, Chapman and Hall, 1969.
- Piermann, Harold, Jr. and Seymour Smidt. The capital budgeting decision, economic analysis and financing of investment projects. 3 ed. New York, Macmillan, 1971.
- Bussery, André. Case study; Example of import substitution: Ironworks with an output of 30,000 tons per year for production of (concrete) reinforcement bars from scrap iron. Industrialization and productivity. Bulletin No. 19, 1973.  
United Nations publication, Sales no.: 72.II.B.7.
- \_\_\_\_\_ Evaluation of economic viability of production projects in developing countries. Industrialization and productivity, Bulletin No. 19, 1973.  
United Nations publication, Sales no.: 72.II.B.8.
- Chervel, M. and Le Gall. Manuel d'évaluation économique des projets; la méthode, les effets. Paris, Sede, 1976.
- Gittinger, J.Price. Compounding and discounting tables for project evaluation. 2 ed. Washington, D.C., International Bank for Reconstruction and Development, 1961.
- Grant, E.L. and W.G. Ireson, Principles of engineering economy. 3 ed. New York, Ronald, 1961.
- Industrial Development Centre for Arab States. Manual for evaluation of industrial projects in Arab countries. Cairo, forthcoming.
- Little, I. and J.A.Mirlees. Project appraisal and planning for developing countries. London, Heinemann Educational Books, 1974.
- Merrett, A.J. and A.Sykes. The finance and analysis of capital projects. London, Longman, 1966.
- Park, William A. Cost engineering analysis. New York, Wiley, 1971.
- Reutlinger, Shlomo. Techniques for project appraisal under uncertainty. World Bank Staff Occasional Papers No. 10. Baltimore, Johns Hopkins, 1972.
- Solomon, Morris J. Analysis of projects for economic growth. New York, Praeger, 1970.
- Taylor, G.A. Managerial and engineering company. New York, Van Nostrand, 1964.
- Tucker, Spencer A. The break-even system. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1961.
- United Kingdom. Foreign and Commonwealth Office, Overseas Development Administration. A guide to project appraisal in developing countries. London, H.M. Stationery Office, 1972.
- \_\_\_\_\_ Civil Service College. The economics of investment analysis. Occasional Paper No. 17. London, H.M. Stationery Office, 1973.
- United Nations. Guidelines for project evaluation. [Prepared by P.Dasgupta, S.Marglin and A.K.Sen] 1972.  
Sales no.: 72.II.B.11.
- \_\_\_\_\_ Guide to practical project appraisal; social benefit/cost analysis in developing countries [Prepared by John R.Hansen]  
Sales no.: 78.II.B.2.
- Van der Tak and L.Squire. Economic analysis of projects. IBRD Staff Working Paper No.194. Washington, D.C., World Bank, 1975.
- Weiss, Dieter. Economic evaluation of projects; a critical comparison of a new World Bank methodology with the UNIDO and the revised OECD approach. Berlin German Development Institute, 1976.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

ПРИЛОЖЕНИЕ I. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЩИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

А. Состав исследования района

1. Основные характерные черты района: размеры района и главные физические черты с указанием основных основных характерных черт на картах.
2. Население, характер занятости, доход на душу населения и данные социально-экономического характера района, изложенные в свете социально-экономической структуры страны с сопоставлением основных различий сравниваемых районов.
3. Главные статьи экспорта и импорта данного района.
4. Основные освоенные и потенциальные факторы производства.
5. Структура какой-либо существующей отрасли промышленности, использующей местные ресурсы.
6. Средства инфраструктуры, особенно транспорта и энергоснабжения, способствующие развитию промышленности.
7. Общий справочный перечень отраслей промышленности, которые можно развивать на основе наличных ресурсов и средств инфраструктуры.
8. Справочный перечень на основе вышеуказанного пункта 7 с внесенными в него изменениями методом исключения, кроме отраслей промышленности:
  - а) для которых нынешний внутренний спрос слишком мал, а транспортные издержки слишком велики;
  - б) которые испытывают острую конкуренцию со стороны прилегающих районов;
  - в) которые можно расположить более удачно в других районах;
  - г) которые нуждаются во вспомогательных отраслях промышленности, не существующих в данном районе;
  - д) которые требуют значительных рынков экспорта, если район расположен в глубине страны, а транспортировка к порту затруднена или фрахтовые издержки высоки;
  - е) рынки сбыта которых находятся на большом расстоянии;
  - ж) которые с географической точки зрения не подходят для данного района;
  - з) которые не соответствуют первостепенным целям национального плана и ассигнованиям.
9. Оценка существующего в настоящее время спроса и определение возможностей для развития, основанного на других исследованиях или вспомогательных данных, таких как торговая статистика, в отношении перечня отраслей промышленности, содержащихся в пункте 8 после внесения в него изменений.
10. Приблизительное определение (с учетом оптимально экономичного размера предприятий и транспортных издержек) мощностей новых или модернизированных производственных единиц, которые можно создать.



11. Расчет капитальных издержек по отдельным отраслям промышленности (общая сумма), принимая во внимание:
- a) землю;
  - b) технологию;
  - c) оборудование;
    - i) производственное оборудование;
    - ii) вспомогательное оборудование;
    - iii) подсобное оборудование;
    - iv) запчасти, детали и материалы для проведения регламентных работ, станки;
  - d) строительные работы, включая:
    - i) подготовку и освоение площадки;
    - ii) здания;
    - iii) цеха под открытым небом;
  - e) осуществление проекта;
  - f) предынвестиционные капитальные расходы, включая расходы на подготовительные исследования;
  - g) потребности в оборотном капитале.
12. Основные потребности в факторах производства. Необходимо оценить для каждого проекта приблизительное количество главных факторов производства с тем, чтобы получить общую картину потребностей в факторах производства. Необходимо указать и классифицировать источники факторов производства (т.е. местные, ввозимые из других районов страны или импортируемые). Факторы производства следует классифицировать следующим образом:
- a) сырье;
  - b) обработанные промышленные материалы;
  - c) готовая продукция;
  - d) вспомогательные материалы;
  - e) заводские материалы;
  - f) вспомогательные средства;
  - h) людские ресурсы.
13. Расчет производственных издержек следует исчислять на основе пункта 12.
14. Расчет годовых поступлений от сбыта продукции.
15. Организационные аспекты и вопросы руководства в отношении учреждения (учреждений) проекта или потенциального предприятия.
16. Ориентировочный график осуществления проекта.
17. Общие предполагаемые капиталовложения в проекты и выполнение таких периферийных мероприятий, как развитие инфраструктуры.
18. Проектируемые и рекомендуемые источники финансирования (расчетные).
19. Предполагаемые потребности в иностранной валюте и поступления (включая сэкономленные средства).

20. Финансовая оценка: приблизительный период окупаемости, приблизительная норма прибыли. Оценка возможного расширения ассортимента продукции, увеличение прибыльности и другие преимущества диверсификации (по необходимости).

21. Предварительный анализ общих экономических выгод, и особенно таких выгод, связанных с целями национального экономического развития, как равномерное распределение экономической деятельности, предполагаемая экономия иностранной валюты, возможное создание рабочих мест и экономическая диверсификация.

Для этого достаточно иметь ориентировочные цифровые данные, основанные на таких справочных данных по программам, как обзоры и связанные с ними исследования, вторичные данные, производственные показатели других аналогичных промышленных предприятий.

#### В. Состав субсекторального исследования возможностей

1. Место и роль субсектора в промышленности.
2. Размер, структура и темпы роста субсектора.
3. Нынешние размеры и темпы роста спроса на неимпортируемые и на полностью или частично импортируемые статьи.
4. Приблизительный прогноз спроса на каждую статью.
5. Определение дефицитных статей, значение или экспорт которых могут увеличиться в будущем.
6. Общий обзор местного наличного сырья.
7. Выявление возможностей развития, основанных на статьях 2,5 и 6, и таких других важных факторов, как: транспортные издержки и наличие в настоящее время или в будущем инфраструктуры.

За статьей 7 секторального исследования возможностей следуют статьи 10-21 из раздела А настоящего Приложения, поскольку после определения инвестиционных возможностей, структурные требования исследований будут одинаковыми.

#### С. Состав исследования возможностей проекта в зависимости от ресурсов

1. Характеристика данного вида ресурсов, разведанные и подтвержденные запасы, темпы роста в прошлом и потенциал будущего роста.
2. Роль данного вида ресурсов в национальной экономике, его использование, спрос на него в стране и экспорт.
3. Отрасли промышленности, использующие в настоящее время данный вид ресурсов, их структура и темпы роста, вложенный капитал и занятая рабочая сила, производительность и критерии производственных показателей, будущие планы и перспективы роста.
4. Основные трудности и условия, связанные с развитием отраслей промышленности, использующих данный вид ресурсов.
5. Предполагаемый рост спроса и перспективы экспорта статей, производство которых может основываться на использовании данного вида ресурсов.
6. Выявление инвестиционных возможностей на основании статей 3, 4 и 5.

За статьей 6 исследований возможностей проекта в зависимости от ресурсов следуют статьи 11-21 раздела А настоящего Приложения, поскольку после определения инвестиционных возможностей структурные требования исследований являются одинаковыми.

ПРИЛОЖЕНИЕ II. СОСТАВ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Структурный план - это резюме всех основных положений каждой главы.
2. Общие условия осуществления проекта и его исходные данные:
  - a) авторы проекта;
  - b) исходные данные по проекту;
  - c) уже проведенные исследования стоимости и/или капиталовложений.
3. Рынок и мощность предприятия:
  - a) спрос и рынок;
    - i) расчетные существующие размеры и мощности промышленности (с указанием акции ведущих компаний), ее рост в прошлом, предполагаемый рост в будущем (с указанием основных программ развития), размещение предприятий данной отрасли на местах, ее основные проблемы и перспективы, общее качество товаров;
    - ii) импорт в прошлом и тенденции на будущее, его объем и цены;
    - iii) роль этой отрасли промышленности в национальной экономике и в национальной политике, главные задачи и цели, связанные с этой отраслью промышленности или возлагаемые на нее;
    - iv) примерный объем спроса в настоящее время, его рост в прошлом, основные детерминанты и показатели;
  - b) прогноз продаж и сбыта;
    - i) предполагаемая конкуренция за осуществление проекта со стороны существующих или потенциальных местных и иностранных фирм-производителей и их поставщиков;
    - ii) установление места нахождения рынка (или рынков);
    - iii) программа сбыта;
    - iv) предполагаемые ежегодные доходы от сбыта продукции и побочных продуктов (в местной/иностранной валюте);
    - v) расчетные ежегодные издержки на рекламу сбыта и маркетинг;
  - c) производственная программа (приблизительно);
    - i) продукция;
    - ii) побочная продукция;
    - iii) отходы (предполагаемые годовые издержки на ликвидацию отходов);
  - d) определение мощности предприятия;
    - i) реальная нормальная мощность предприятия;
    - ii) количественное соотношение сбыта, мощности предприятия и материальных факторов производства.
4. Материальные факторы производства (приблизительные потребности в факторах производства, положение с их поставками в настоящем и будущем и приблизительный расчет годовых издержек на местные и иностранные материальные факторы производства):
  - a) сырье;
  - b) обработанные промышленные материалы;
  - c) компоненты;
  - d) вспомогательные материалы;
  - e) производственное снабжение;
  - f) вспомогательные средства, особенно энергия.

5. Места нахождения и площадка (предварительный отбор, включая, при необходимости, расчет стоимости земельного участка).

6. Проектно-конструкторская документация:

- a) предварительное определение рамок проекта;
- b) технология (технологии) и оборудование;
  - i) технология и процессы, которые можно использовать на будущем предприятии, по отношению к его мощности;
  - ii) приблизительная оценка издержек на приобретение отечественной и иностранной технологии;
  - iii) приблизительный план размещения предлагаемого оборудования (основные компоненты):
    - a. производственное оборудование;
    - b. вспомогательное оборудование;
    - c. подсобное оборудование;
    - d. запчасти, детали и материалы для регламентных работ, станки;
  - iv) приблизительный расчет инвестиционных издержек на оборудование (отечественное/иностранное), в соответствии с вышеуказанной классификацией;
- c) объекты гражданского строительства;
  - i) примерный план размещения объектов гражданского строительства, помещений, краткое описание строительных материалов, которые будут использоваться:
    - a. подготовка и освоение площадки;
    - b. помещения и специальные гражданские сооружения;
    - c. цеха под открытым небом;
  - ii) приблизительный расчет инвестиционных издержек на объекты гражданского строительства (в местной/иностранной валюте) в соответствии с вышеуказанной классификацией.

7. Организация предприятия и накладные расходы:

- a) приблизительная организационная структура
  - i) производство;
  - ii) сбыт;
  - iii) администрация;
  - iv) управление;
- b) сметные накладные расходы
  - i) заводские;
  - ii) административные;
  - iii) финансовые.

8. Трудовые ресурсы:

- a) предполагаемые потребности в ресурсах с разбивкой по категории рабочих, ИТР и служащих и основным специальностям (местные/иностранцы);
- b) предполагаемые ежегодные расходы на трудовые ресурсы в соответствии с вышеуказанной классификацией, включая накладные расходы на оклады и заработную плату.

9. Планирование сроков осуществления проекта:
- а) предполагаемый примерный график осуществления проекта;
  - б) смета расходов на осуществление, указанное в программе осуществления проекта.
10. Финансовая и экономическая оценка:
- а) общие инвестиционные издержки;
    - i) примерный расчет потребностей в оборотном капитале;
    - ii) расчетные постоянные активы;
    - iii) общие инвестиционные издержки, представляющие сумму сметных инвестиционных расходов по статьям, взятым из глав II-X;
  - б) финансирование проекта;
    - i) предлагаемая структура капитала и предлагаемое финансирование (местное/иностранное);
      - ii) проценты;
    - с) производственные издержки (сумма сметных производственных издержек, взятая из глав II-X, в соответствии с классификацией по постоянным и переменным издержкам);
      - д) финансовая оценка, основанная на вышеуказанных величинах;
        - i) период окупаемости;
        - ii) простая норма прибыли;
        - iii) точка безубыточности;
        - iv) внутренняя норма прибыли;
      - е) национальная экономическая оценка;
        - i) предварительные проверки;
          - а. обменный курс проекта;
          - б. фактическая защита;
        - ii) составление приблизительного анализа затрат и результатов, используя оценочные веса и теневые цены (обменный курс, людские ресурсы, капитал);
        - iii) экономическая промышленная диверсификация;
        - iv) расчет влияния на занятость;
        - v) расчет экономии в иностранной валюте.

Примечание: Дополнительную информацию можно получить из подробных справочных перечней и схем, содержащихся в каждой главе Пособия.

ПРИЛОЖЕНИЕ III. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЕКТА (А) И ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (В): СРАВНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ, ПОКАЗЫВАЮЩЕЕ ВОЗРАСТАЮЩУЮ ТОЧНОСТЬ ДАННЫХ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ОТ (А) К (В)

(А) Исследование возможностей проекта		(В) Предварительное технико-экономическое исследование	Статья В.1
Статья А.1			
A.1	<b>ОБЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>	V.1	<b>ОБЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>
A.1.1	<u>Общие характеристики</u> Ведомость данных по стране (здесь не воспроизводится)	V.1.1	<u>Общие характеристики</u> См. А.1.1
A.1.2	<u>Экономические характеристики</u> ВВП в ценах факторных издержек на 1972 год (млн.долл.США)	V.1.2	<u>Экономические характеристики</u> См. А.1.2
	1971    1972    1973    1974		
	Итоги (млн.долл. США) <sup>а</sup>		x xxx   x xxx   x xxx   x xxx
	Коэффициент прироста (%)		2,5    3,7    4,4    8,3
	ВВП на душу населения в 1974 году: 551 долл.США		
	Доли ВВП по рыночным ценам в 1974 году (в процентах)		
	Валовые инвестиции		14
	Валовая экономия		10
	Текущий дефицит платежного баланса		4
	Правительственные доходы		23
	Положения и динамика платежного баланса (в млн.долл.США)		
	1971    1972    1973		
	Экспорт <sup>а</sup>		x xxx   x xxx   x xxx
	Импорт <sup>а</sup>		x xxx   x xxx   x xxx
	Торговый баланс		- 288   - 280   - 244
	Общий баланс		- 200   - 116   - 116
	Валовые запасы в инвалюте (в млн.долл.США; конец периода)		
	1972    1973    1974    1975(июнь)		
	Итог		268    300    312    -
	Центральный банк		120    176    160    108
	Общий непогашенный внешний долг		в млн.долл.США 1400
	Соотношение погашения задолженности и экспортных поступлений		7,6%

---

:	:	(В) Предварительное	:
:	(А) Исследование возможностей	:	технико-экономическое
Статья А.1 :	проекта	:	исследование : Статья В.1

---

А.1.3 Экономическая система  
Указать органы национального планирования, частный и государственный сектор

В.1.3 Экономическая система

А.1.4 Экономическая политика  
Заявление правительства, политика в области торговли и тарифов, положения, касающиеся иностранных инвесторов, политика в области иностранной валюты (все эти сведения здесь не приводятся)

В.1.4 Экономическая политика  
См. А.1.4

А.1.5 Экономическое обоснование страной данных проектов  
Предпочтения: диверсифицированная экономия иностранной валюты - создание рабочих мест - извлечение прибыли - продукция

В.1.5 Экономическое обоснование страной данных проектов  
Предпочтения: экономия на импорте - создание рабочих мест - извлечение прибыли

---

Статья А.2/3/4 (А) ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЕКТА (продолжение)

---

**А.2 УЧРЕДИТЕЛИ ПРОЕКТА**

Стейт Пейпер Корпорейшн и Банк промышленного развития

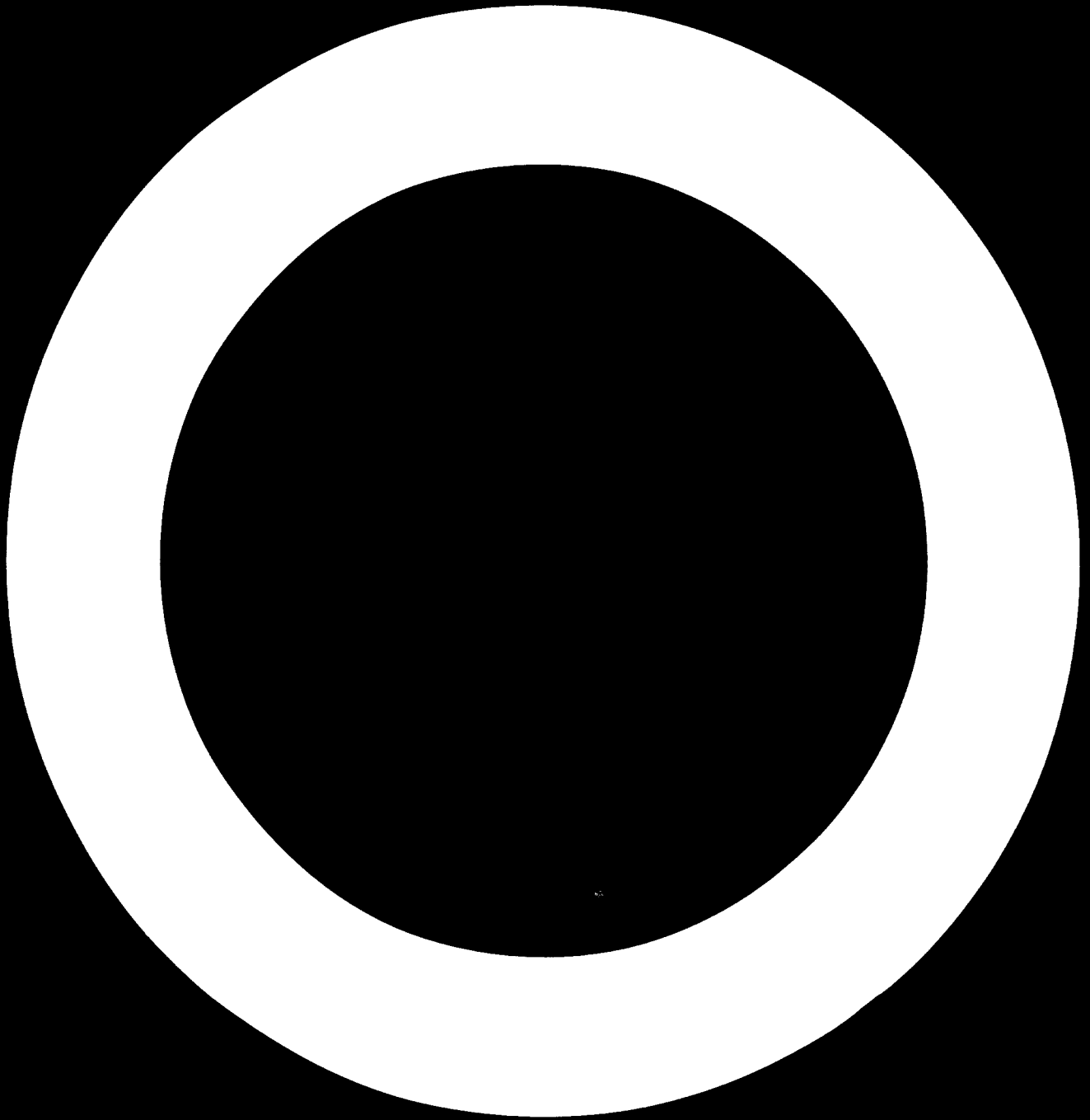
**А.3 РЫНОК И СПРОС В ОТНОШЕНИИ КОНКРЕТНОЙ ПРОДУКЦИИ**

За последние годы было импортировано около 30 000 тонн бумаги. Спрос полностью удовлетворен не был, и темпы его роста составляют примерно 5-10% в год. В процессе строительства находятся дополнительные мощности на 12 500 тонн в год картона. Желательно в дальнейшем увеличить мощности на 10 000 - 20 000 тонн в год, в основном для производства типографской и писчей бумаги, а также оберточной бумаги. Фиксированная продажная цена на местном рынке составляет около 1 000 долл.США, импортная цена - около 720 долл.США за тонну.

**А.4 ПРЕДЛОЖЕНИЕ СЫРЬЕНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Наличие большого количества до сих пор неиспользованной соломы.  
Наличие макулатуры во всех городах; до сих пор отдельно не собиралась и не подвергалась вторичному использованию.





---

(В) ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (прод.) Статьи В.2/3/4

---

**В.2 УЧРЕДИТЕЛИ ПРОЕКТА**

Стейт Пейпер Корпорейшн и Банк промышленного развития

**В.3 РЫНОК И СПРОС В ОТНОШЕНИИ КОНКРЕТНОЙ ПРОДУКЦИИ**

Рыночный баланс 1973 года:

Потребление	39 000 тонн
Местное производство	<u>10 000 тонн</u>
Импорт	29 000 тонн

В процессе строительства находятся новые местные производственные мощности на 12 500 тонн в год.

Потребление ограничивается положением об импорте. Предполагаемый открытый спрос в 1973 году составил около 10 000 тонн.

Ежегодный прирост потребления в прошлом составил около 7% в год (типографская, писчая и оберточная бумага); такой же прирост ожидается в ближайшем будущем.

Ежегодно на рынках сбыта будет продаваться дополнительно около 15 000 тонн, поскольку продажная цена продукции местного производства будет зафиксирована на уровне 1 000 долл.США за тонну против 720 долл. США за тонну на импортируемые товары.

**В.4 НАЛИЧИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА**

В нескольких районах можно собирать от 50 000 до 100 000 тонн соломы в год в радиусе около 50 км. Расчетная цена франко-центр составляет около 26 долл.США за тонну.

Благоприятное положение со сбором макулатуры в столице. Расходы на сбор и транспортировку, очевидно, составят около 80 долл.США за тонну.

Дополнительная пульпа: в ближайшем будущем ожидается наличие пеньковой соломы; импорт по мере необходимости.

---

Статья А.5/6 (А) ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЕКТА (продолжение)

---

А.5 ПРимерное место расположения и площадка

Несколько районов, все из которых являются крупными производителями пшеницы; таким образом имеется хороший источник соломы.

А.6 ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

А.6.1 Приблизительная мощность = 15 000 в год (50 тонн в день).

Ожидается использование мощностей примерно на 80-100%, т.е. 12-15 тыс. тонн в год.

А.6.2 Существующие процессы

Известно несколько различных процессов, они полностью разработаны и требуют при эксплуатации обычных навыков.

---

(В) ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (продолжение) Статьи В.5/3

---

**В.5 МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Подходящие площадки для строительства: города А + В, деревня С. Город В имеет наилучшие основные условия для технологического процесса: благоприятное расположение в районе выращивания пшеницы, нет проблем с жильем для сотрудников, удобное подключение энергетических силовых линий к предприятию. Основные средства, обеспечивающие технологический процесс: вода (достаточное количество/качество), удаление отработанной воды, энергообеспечение, сеть дорог, низкая влажность, хорошая почва для строительных работ.

**В.6 ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**В.6.1 Предполагаемая ежегодная мощность + производственная программа: производство = 100% использования мощностей**

Типографская бумага	4 000 тонн (печатный станок А)
Писчая бумага	5 000 тонн (бумагоделательная фабрика В)
Оберточная бумага	6 000 тонн (для упаковки)
	<hr/>
	15 000 тонн

**В.6.2 Возможные процессы**

Процессы с использованием соды, сульфата и сульфида, в значительной степени имеются на месте химикалии для процесса с использованием каустической соды, при процессе с использованием каустической соды можно производить бумажные изделия высшего качества (конкретные цифры потребления в данном исследовании не приводятся).

(А) ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЕКТА (продолжение)		(В) ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (продолжение)		Статьи В.7/3/9		
<b>А.7</b>	<b>КАДРЫ И УПРАВЛЕНИЕ</b> Приблизительные потребности в рабочей силе: 800-900	<b>В.7</b>	<b>КАДРЫ И УПРАВЛЕНИЕ</b>			
			Иностранные инспекторы	около 2		
			Квалифицированные сотрудники	окол. 200		
			Неквалифицированные рабочие	около 600		
			<b>Итого</b>	<b>около 800</b>		
<b>А.8</b>	<b>СРОКИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЕКТА</b>	<b>В.8</b>	<b>СРОКИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЕКТОВ</b>			
			Общее время строительства	около четырех лет.		
<b>А.9</b>	<b>ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ</b>	<b>В.9</b>	<b>ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ</b>			
<b>А.9.1</b>	<b>Инвестиционные издержки</b> Расчетные общие издержки = около 35 млн.долл.США, из которых примерно 18 млн.долл.США в иностранной валюте (инвестиции на конкретное оборудование, на объекты гражданского строительства, но исключая инфраструктуру) около 400 000 долл. США в день на тонну.	<b>В.9.1</b>	<b>Инвестиционные издержки</b> Расходная смета по отдельным статьям (в млн.долл.США)			
				<b>В местной валюте</b>	<b>В иностранной валюте</b>	
					<b>Итого</b>	
			Подготовка земельного участка и освоение площадки	0,2	-	0,2
			Объекты гражданского строительства	3,5	-	3,5
			Оборудование, готовое к монтажу	4,5	12,0	16,5
			Лицензии + технические консультанты	2,4	-	2,4
			Накладные расходы	2,4	3,2	5,6
				<u>13,0</u>	<u>15,0</u>	<u>28,2</u>
			Непредвиденные расходы (10%)	1,3	1,5	2,8
				<u>14,3</u>	<u>16,7</u>	<u>31,0</u>
			Оборотный капитал	2,5	-	2,5
				<u>16,8</u>	<u>16,7</u>	<u>33,5</u>

Статья А.9	(А) ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНО- СТЕЙ ПРОЕКТА (продолжение)	(В) ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (продолжение)	Статья В.9
<b>А.9.2</b>	<b>Финансирование</b>	<b>В.9.2</b>	<b>Финансирование</b>
	Акции учредителей = 35%		Предлагаемое финансирование (в млн.долл.США)
	Помощь в виде иностранного капитала = 35%		В местной валюте
	Кредит поставщика = 30%		В иностранной валюте
			<u>Итого</u>
			Акции 11,7 - 11,7
			Иностранная помощь - 11,7 11,7
			Кредит поставщика - 10,1 10,1
			<u>11,7 21,8 33,5</u>
<b>А.9.3</b>	<b>Производственные издержки (в млн.долл.США)</b>	<b>В.9.3</b>	<b>Производственные издержки (в млн.долл.США)</b>
	Текущие издержки 9,0		Текущие издержки 8,3
	Амортизация (6,7%) 2,4		Амортизация (6,7%) 2,2
	Проценты (6%) 1,1		Проценты (6%) 1,0
	<u>Производственные издержки 12,5</u>		<u>Производственные издержки 11,5</u>

Статья А.9 (А) ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЕКТА (продолжение)

А.9.4 Коммерческая рентабельность

	в млн.долл.США
а) Норма прибыли	
Доходы от сбыта 15 000 x 1 000	15,0
Текущие издержки	- 9,0
Амортизация (6,7%)	<u>- 2,4</u>
Текущий доход	3,6
Проценты (в среднем 6%)	<u>- 1,1</u>
Общий доход до уплаты налогов	2,5
50% корпорационного дохода	<u>- 1,25</u>
Чистая прибыль	1,25

$$\begin{aligned} \text{Норма прибыли} &= \frac{\text{чистая прибыль} + \text{проценты}}{\text{общая сумма капиталовложений}} \times 100 \\ &= \frac{1,25 + 1,1}{35} \times 100 = \underline{\underline{6,7\%}} \end{aligned}$$

б) Период погашения займов

$$\begin{aligned} \text{Период погашения займов} &= \frac{\text{общая сумма капиталовложений}}{\text{чистая прибыль} + \text{проценты} + \text{амортизация}} \\ &= \frac{35 \times 100}{1,25 + 1,1 + 2,4} = \underline{\underline{7,4 \text{ года}}} \end{aligned}$$

(В) ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (прод.) Статья В.9

В.9.4 Коммерческая рентабельность

а) Норма прибыли (в среднем)	<u>в млн.долл.США</u>
Поступления от сбыта	15,0
Текущие издержки (в млн.долл.США)	
Солома	0,8
Пульпа	1,8
Макулатура	0,2
Химикалии	2,0
Прочие + энергоснабжение	1,2
Рабочая сила	0,5
Администрация	0,7
Распределение	0,5
Налог на сбыт	0,6
	<u>8,3</u>
Амортизация (6,7%)	<u>-2,2</u>
Текущий доход	4,5
Процент (в среднем 6%)	<u>-1,0</u>
Общий доход до уплаты налогов	3,5
50% корпорационного налога	<u>-1,75</u>
Чистая прибыль	1,75

$$\text{Норма прибыли} = \frac{1,75 + 1,0}{33,5} \times 100 = \underline{\underline{8,2\%}}$$

$$\text{б) Период погашения займов} = \frac{33,5}{1,75 + 1,0 + 2,2} = \underline{\underline{6,8 \text{ года}}}$$

$$\text{в) Удельные инвестиционные издержки, связанные с предприятием} \\ (33,5 - 2,5) \text{ млн.долл.США} \\ \underline{\quad\quad\quad} = \underline{\underline{2,06 \text{ дол.США на тонну}}} \\ 15 \text{ 000 тонн}$$

д) Удельные производственные издержки	<u>в млн.долл.США</u>
Текущие издержки	8,3
Амортизация	2,2
Проценты (6%)	1,0
	<u>11,5</u>
<u>11,5 млн.долл.США</u>	<u>766 дол.США на тонну</u>
15 000 тонн	



---

Статья А.10 (А) ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЕКТА (продолжение)

---

А.10 Национальные экономические выгоды

Создание рабочих мест, прямые потребности в капитале:

Всего  $\frac{35 \text{ млн.долл.США}}{850} = \text{около } 41 \text{ 000 долл.США на } 1 \text{ место}$

Иностранная валюта  $\frac{16,7 \text{ млн.долл.США}}{850} = 20 \text{ 000 долл.США на } 1 \text{ место}$

Ежегодная экономия иностранной валюты (в млн.долл.США)

Замещение импорта (15 000 x 720)		10,8
Амортизация <sup>б/</sup>	2,4	
Проценты	1,1	
Текущий импорт	3,0	-7,5
Экономия иностранной валюты		<u>3,3</u>

Перечисление социальных издержек и выгод (в данной таблице не приводится)

---

а/ Проставить цифры.

б/ Только по элементам иностранной валюты.

(В) ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (продолжение)      Статья В.10

В.10 Национальные экономические выгоды

Создание рабочих мест, прямые потребности в капитале

Всего  $\frac{33,5 \text{ млн. долл. США}}{800} = 42\ 000 \text{ долл. США на 1 место}$

Иностранная валюта  $\frac{16,7 \text{ млн. долл. США}}{800} = 20\ 000 \text{ долл. США на 1 место}$

Экономия иностранной валюты (в млн. долл. США)

Замещение импорта		10,8
Экспорт	-	-
Амортизация <sup>с/</sup>	2,2	
Проценты <sup>с/</sup>	1,0	
Текущий импорт	2,7	-5,9
		<u>4,9</u>

Оценка издержек/результатов

		в млн. долл. США
Доход 15 000 x 720 <sup>с/</sup>		10,8
Текущие издержки <sup>д/</sup> (млн. долл. США)		
Солома	-	
Пульпа	1,2	
Макулатура	-	
Химикалии	1,8	
Прочие + энергоснабжение	1,0	
Рабочая сила	0,2	
Администрация	0,3	
Распределение	0,3	
Налог на сбыт	-	-4,8
		<u>6,8</u>
Амортизация		<u>2,8</u>
		<u>3,8</u>
Норма прибыли $\frac{3,8}{0,5 \times 33,5} =$		<u>22%</u>

<sup>с/</sup> На основании цен на мировом рынке

<sup>д/</sup> Социальные издержки

ПРИЛОЖЕНИЕ IV. ВИДЫ РЕШЕНИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ПРЕДЫНВЕСТИЦИОННЫХ СТАДИЯХ

<u>Решение</u>	<u>Средство анализа</u>	<u>Цель решения</u>
Выявление	Общие исследования или исследования возможностей проекта	Выявить возможности. Определить важнейшие направления вспомогательных исследований. Определить направления предварительного технико-экономического исследования или собственно технико-экономического исследования.
Предварительный анализ	Вспомогательные исследования  Предварительное технико-экономическое исследование	Выявить наиболее эффективные из всех возможных решения. Определить критерии выбора проекта.  Определить временную рентабельность проекта. Определить целесообразность проведения технико-экономического исследования.
Заключительный анализ	Вспомогательные исследования  Технико-экономическое исследование	Провести подробное исследование выбранных критериев, требующих тщательного изучения.  Произвести окончательный выбор параметров проекта. Определить реальность проекта и отобранных критериев.
Оценка проекта	Исследование по оценке	Принять окончательные решения об инвестировании

ПРИЛОЖЕНИЕ V. СТАТУС СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРОМЫШЛЕННОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ

Структура приводимого ниже справочного перечня аналогична структуре технико-экономического исследования, описанного в пособии, что облегчает их возможное слияние.

1. Структурный план содержит резюме выводов проведенных исследований:
  - a) предприятие (глава II);
  - b) общие показатели (глава II);
  - c) существующий рынок и мощность предприятия (глава III);
  - d) материальные затраты (глава IV);
  - e) место размещения и прощадка (глава V);
  - f) проектно-конструкторская разработка (глава VI);
  - g) администрация и общезаводские накладные расходы (глава VII);
  - h) кадры (глава VIII);
  - i) осуществление предприятия (глава IX);
  - j) финансовое положение (глава X).
  
2. Общие исходные данные и условия:
  - a) Общие исходные данные
    - i) указать задачу предприятия в рамках экономической, промышленной, финансовой и социальной политики; частного и государственного секторов;
    - ii) дать описание связей на международном, региональном, национальном, районном и местном уровнях;
  - b) Предприятие
    - i) указать название предприятия, адрес, дату инкорпорирования, кому принадлежит предприятие и кем оно контролируется;
    - ii) корпорационная структура;
    - iii) связь с другими компаниями, группами или отдельными лицами;
    - iv) конкуренты (наименование фирм, статус, оценка управленческого персонала, предприятие и оборудование, эффективность и т.п.);
  - c) Условия
    - i) изучение информации в период, предшествующий основанию (проведенные исследования);
    - ii) этапы развития предприятия, год основания, главные события и т.п.
  
3. Рынок и мощность предприятия:
  - a) Рынок
    - i) указать существующий рынок для продукции и побочной продукции, отметить их расположение на карте;
    - ii) описать развитие рынка;
  - b) Продажи продукции и побочной продукции
    - i) текущий объем продаж, отечественный сбыт/экспорт, историческое развитие;
    - ii) сезонные колебания продаж;
    - iii) процентная доля заменяемых частей;
    - iv) организация продаж;

- a. каналы (собственная торговая сеть, брокеры, агенты, продажа непосредственно потребителю);
- b. организация продаж, кадры;
- c. маркетинг, реклама и т.п.;
- d. конкуренты, мощность;
- v) цены, скидки, комиссионные;
- vi) годовой доход от продаж;
- vii) издержки при продажах и распределении;
- viii) стоимость запасов полуготовой и готовой продукции;
- c) Производственная программа
  - i) производственная программа выпуска продукции и побочной продукции: параметры качества, производимый объем, график производства (сезонные колебания), процентная доля брака и отходов;
  - ii) выбросы: спецификации, количества, график выбросов, средства очистки выбросов и удаления отходов;
  - iii) издержки на удаление выбросов;
- d) Мощность предприятия
  - i) проектная номинальная максимальная мощность;
  - ii) достижимая номинальная мощность всего предприятия, основных производственных проектов, крупных единиц оборудования.

4. Материалы и иные факторы производства:

- a) Характеристики материалов и факторов производства (указать и перечислить источники материалов и факторов производства с разбивкой на сырье, обработанные промышленные материалы, компоненты, вспомогательные материалы, заводские запасы и вспомогательные средства);
- b) Программа снабжения
  - i) программа снабжения по количественным показателям, сезонные колебания, внесенные в программы для всего предприятия, компоненты проекта и категории издержек;
  - ii) движение поставок, сезонные ограничения;
  - iii) возможные замещения;
  - iv) организация снабжения (закупки, транспортировка и т.п.);
  - v) цены;
  - vi) годовая стоимость предметов снабжения, сезонные колебания;
  - vii) запасы материалов и факторов производства по количественным параметрам и по сезонам, а также учетная и рыночная стоимость запасов.

5. Место размещения и площадка:

- a) Место размещения
  - i) дать описание места размещения предприятия и отметить его на соответствующих картах;
  - ii) указать страну, район, город;
  - iii) указать связи с существующей инфраструктурой (дорожной сетью, электро- и водоснабжением, населенными пунктами и т.п.);
  - iv) дать описание социально-экономической среды, близости к рынкам и т.п.;

- b) Производственная площадка (площадки)
  - i) указать город, улицу, номер;
  - ii) нанести данные на геодезические карты;
  - iii) существующие права прохода, сервитуты и т.п.;
  - iv) стоимость земельного участка;
  - v) годовые расходы на права прохода, аренду, налоги, платежи соседям и т.п.;
- c) Местные условия;
- d) Влияние работы предприятия на окружающую среду
  - i) указать влияние проекта на население, инфраструктуру, экологию, ландшафт и т.п.;
  - ii) дать оценку тенденции влияния (положительная или отрицательная).

6. Конструкторская разработка:

- a) Планировка предприятия и диаграммы (показать существующую структуру предприятия на физических планах и на функциональных диаграммах и планах.
- b) Рамки предприятия (показать рамки предприятия на компоновочных чертежах и разбить их по компонентам проекта и/или по категориям издержек).
- c) Технология (виды технологии)
  - i) перечислить и дать описание применяемых видов технологии, этапы их развития;
  - ii) источники используемой технологии;
  - iii) способы приобретения технологии: лицензирование, покупка, совместные предприятия;
  - iv) накопленный опыт (положительный или отрицательный);
  - v) годовые расходы на используемую технологию (роялти, фиксированные платежи);
- d) Оборудование
  - i) перечислить и классифицировать оборудование с разбивкой его на производственное оборудование, вспомогательное оборудование и ремонтно-профилактическое оборудование;
  - ii) показать размещение оборудования на компоновочных чертежах предприятия;
  - iii) дать описание источников приобретения оборудования, возраста оборудования, его типа (автоматическое, полуавтоматическое и т.п.);
  - iv) указать мощность оборудования и его состояние (современное, устаревшее и т.п.);
  - v) стоимость установленного оборудования;
  - vi) годовая амортизация оборудования и издержки на ремонт;
  - vii) расчетный срок использования оборудования и стоимость замены;
- e) Возведение технологических и инфраструктурных объектов и сооружений
  - i) перечислить и дать характеристику строительным работам, подразделив их на работы по подготовке производственной площадки и ее освоение, возведение зданий и осуществление специальных работ, внешних работ;
  - ii) указать на картах и чертежах размещение объектов и сооружений и их размеры;
  - iii) описать конструкции и их состояние (современные, устаревшие и т.п.);
  - iv) стоимость объектов и зданий;
  - v) годовая амортизация и издержки на ремонт;
  - vi) расчетный срок использования зданий и сооружений и стоимость замены.

7. Организация предприятия и накладные расходы:

а) Категории издержек

- i) указать категории издержек, разбив их на категории производственных издержек, категории издержек на обслуживание, администрацию и финансирование;
- ii) показать структуру на картах и компоновочных чертежах;

б) Накладные расходы (перечислить издержки и накладные расходы и разбить их на общезаводские накладные расходы, административные накладные расходы, амортизационные наценки и финансовые накладные расходы).

8. Кадры:

а) Рабочая сила

- i) перечислить и дать описание рабочей силы;
- ii) дать описание квалификации рабочей силы и ее наличие;
- iii) указать ежегодные издержки на рабочую силу при номинальной достижимой мощности предприятия, подразделить их на издержки на производительную рабочую силу (переменные издержки) и издержки на непроизводительный труд (постоянные издержки);

в) Служащие

- i) перечислить и дать характеристику служащим, показать структуру по штатному расписанию;
- ii) указать годовые издержки на служащих предприятия.

9. Осуществление проекта (указать дату начала реализации проекта и длительность его осуществления, контракты на покупку оборудования и осуществление строительных работ, приглашение консультантов и архитекторов).

10. Финансовое положение предприятия:

а) Репутация предприятия с указанием

- i) банков: кредитоспособности, перенесенных сальдо, типа и длительности займов, гарантий, общей характеристики деятельности;
- ii) основные кредиторы: планы закупок, особые условия, характер и сроки платежей, общая характеристика функционирования;
- iii) заказчики: положение предприятия и производимой продукции на рынках и преимущества или недостатки данного предприятия по сравнению с другими компаниями на тех же рынках.

б) Структура капитала

i) акционерный капитал:

а. ниже приводится распределение капитала по видам акций:

	Количество выпущенных акций	Общая но- минальная сумма	Общая сумма оплаченных акций	Количество голосов на одну акцию
Обыкновенные акции				
Привилегированные акции				
Второчередные акции с отсроченным дивидендом				

- b. наличие акций, выпуск которых был отложен с какой-либо особой целью;
  - c. голосование, преимущественные права, обязательства по расширению спроса, выпуск акций в прошлые годы;
  - d. ценные бумаги на фондовой бирже: головной диапазон цен за последние годы, отношение текущей стоимости ценных бумаг к поступлениям;
- i) акции и/или закладные:
- a. положение о гарантиях (гарантированные/негарантированные);
  - b. тип и приоритет закладных или других прав удержания;
  - c. положения о выкупе;
  - d. обратимость;
- c) Производственные издержки:
- i) прямые издержки на материалы и факторы производства;
  - ii) прямые издержки на людские ресурсы (рабочие и служащие);
  - iii) общезаводские накладные расходы (на людские ресурсы и материалы);
  - iv) амортизация;
  - v) административные накладные расходы;
  - vi) финансовые накладные расходы;
  - vii) издержки при продажах и распределении/общие производственные издержки;
  - viii) постоянные и переменные издержки в процентах от производственных издержек;
  - ix) расходы на техническое обслуживание за последние годы;
  - x) система калькуляции издержек (учет запасов, оценка задолженности по займам и сборы, стоимость рабочей силы и материалов, проверка системы калькуляции издержек на основе текущих показателей).
- d) Счета и отчеты:
- i) копии последних четырех (или более) годовых отчетов, отчетов о прибылях и убытках, таблиц потоков наличности и бухгалтерских балансов;
  - ii) доклады и сертификаты ревизоров.
- e) Анализ финансовых отчетов:
- i) подготовить обобщение сравнимых балансов, таблиц потоков наличностей и отчетов о прибылях и убытках;
  - ii) проанализировать произошедшие за отчетный период важнейшие изменения в активах, пассивах, прибылях или статьях издержек;
  - iii) при наличии связи с материнской/дочерней компанией необходимо провести тщательное исследование внутрифирменных связей.
- f) Балансы (проанализировать основные балансы, установить крупные статьи, отметить изменения методов учета):
- i) счета дебиторов: финансирование на основе дисконтирования или иных методов; условия, сумма просроченных требований, сумма списанных задолженностей;
  - ii) товарно-материальные ценности: метод оценки, залежалые или устаревшие товары;
  - iii) основной капитал: изменения основного капитала, нормы амортизации, ускоренная или чрезвычайная амортизация;
  - iv) инвестиции: постатейный перечень инвестиций по учетной стоимости;
  - v) краткосрочная задолженность: первоначальная сумма, просроченная сумма, величина набегавших процентов;
  - vi) дебиторская задолженность;



- vii) долгосрочная задолженность: перечень просроченных ценных бумаг (дата, сумма, процентная ставка, сроки погашения);
  - viii) дефицит: сумма, период, ссудный процент на задолженность и/или основная сумма по задолженности, привилегированные дивиденды по задолженности;
  - ix) капитал: акционерный капитал (разрешенный к выпуску, выпущенный, выпущенный по подписке, оплаченная часть акционерного капитала), счет движения капиталов (сальдо плюс чистая прибыль и вклады, минус убытки, расходы и налоги);
  - x) счета владельцев: суммы, неоплаченные партнерами или подлежащие уплате партнерам;
  - xi) нераспределенная прибыль: накопленная нераспределенная прибыль на конец периода, неполученная прибыль (амортизация активов, вознаграждения по облигациям или акциям);
  - xii) резервы: просроченные задолженности, амортизация, товарно-материальные запасы, налоги, скрытые резервы;
  - xiii) непредвиденные расходы: дисконтированные векселя и счета дебиторов, гарантийные обязательства, индоссаменты, обязательства перед дочерними компаниями по совершенным операциям;
  - xiv) безнадежные долги: средняя ежегодная величина списываемых долгов.
- g) Налоговая обстановка:
- i) налоговое законодательство в отношении компании;
  - ii) производственный налог или налог с оборота;
  - iii) подоходный налог;
  - iv) поимущественный налог;
  - v) другие положения;
- h) Страхование (в отношении основного капитала, товарно-материальных запасов и т.п.).
- i) Нерешенные судебные дела, возбужденные компанией или против нее.

ПРИЛОЖЕНИЕ VI. МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА

Метод трендов (экстраполирования)

Эта сравнительно известная методика основывается на экстраполировании данных за прошлый период и заключается в а) определении тренда; и б) уточнении его параметров. Ниже приводятся некоторые альтернативные кривые трендов, применяемые для прогнозирования.

Арифметический (линейный) тренд

Уравнение имеет вид  $Y=a+bT$ , где  $Y$  - прогнозируемая переменная величина, а  $T$  - искомая величина.

Экспоненциальный (полулогарифмический) тренд

Уравнение имеет вид  $Y=ae^{bT}$ , или  $\log Y=a+bT$ . Полулогарифмический тренд характеризуется постоянным коэффициентом роста  $b$  в каждом периоде.

Полиноминые тренды второго и более высокого порядка

Уравнение второй степени имеет вид  $Y=a+bT+cT^2$ . Если разности второго или более высокого порядка имеют примерно постоянные величины, то лучшим приближением к искомой кривой является полином второго или более высокого порядка.

Функция Кобба-Дугласа (функция двойного логарифма)

Применяемое уравнение имеет вид  $Y=aT^b$  или  $\log Y=\log a+b \cdot \log T$ . Экстраполяция с помощью двойного логарифма обретает постоянную эластичность  $b$  за каждый период.

Авторегрессия

Искомая прогнозируемая величина регрессируется на основе данных за прошлый период:

$$Y_t = a + bY_{t-1} + cY_{t-2}$$

где  $Y_n$  - значение  $Y$  за период  $n$ . Поскольку значения  $Y$  за прошлые периоды известны, то можно определить значение  $Y$  на следующий период.

Цифры годового спроса подвержены изменениям, и для выявления долгосрочного тренда обычно необходимо иметь данные о спросе за длительный период времени. Во многих развивающихся странах данные о производстве и импорте за 10-15 лет отсутствуют. В таком случае может возникнуть необходимость ограничить анализ периодом менее 15 лет и даже менее 10 лет. Краткосрочный тренд, как правило, не используется для составления прогнозов, за исключением тех случаев, когда данный тренд имеет четко определенные параметры. В качестве минимального периода можно считать срок не менее 5 лет при условии отсутствия аномальных колебаний.

Первым шагом при определении параметров тренда является аппроксимация имеющихся данных за 2-3 года в целях корректировки основной ежегодной флуктуации. Можно определить структуру роста в тех случаях, когда меняющаяся аппроксимация дает плавную кривую. Однако возможны такие случаи, когда флуктуации могут охватывать период, превышающий один год (например, спрос на оборудование для выработки энергии, когда это осуществляется в рамках интенсифицированной программы). При таких флуктуациях необходимо произвести корректировку. Иногда данные за какой-либо конкретный год могут отсутствовать, и в этих случаях необходимо прибегать к статистической интерполяции.

#### Метод уровня потребления

Этот метод учитывает уровень потребления, используя стандартные и четкие коэффициенты, и его можно успешно применять, когда речь идет о прямом потреблении определенного продукта. Например, спрос на автомобили может быть рассчитан путем определения показателя количества автомобилей на 1 000 человек или коэффициентов наличия автомобилей в группах с определенным уровнем дохода в собственности промышленных единиц и в собственности государства. При известном общем объеме спроса фактическое количество автомобилей вычитается из общего объема спроса и в результате получают данные о новом спросе. При составлении прогноза могут быть учтены потребности в обновлении автомобильного парка.

Главным фактором, определяющим уровень потребления товаров, является потребительский доход, который, среди прочего, оказывает влияние на выделение средств из семейного бюджета на приобретение потребителем данного товара. Уровень доходов является главным показателем уровней потребления различных товаров, и, за некоторым исключением, потребление большинства потребительских товаров и уровни дохода потребителей дают высокую степень положительной связи. Вместе с тем, степени связи различаются в зависимости от изделия. Примером товаров, дающих отрицательную связь с уровнями дохода, являются такие статьи потребления, как дешевые виды тканей и писчебумажных изделий, приобретаемые лицами с низким доходом.

#### Эластичность спроса по доходам

Масштабы изменения спроса в связи с различиями в доходах измеряются эластичностью спроса по доходам. Эластичность дохода различается не только по отдельным продуктам, но также, если взять данный продукт, между различными группами дохода и различными районами. Поэтому в тех случаях, когда представляется возможным определить различие в доходах на душу населения внутри групп с определенным доходом и по районам, то анализ

не следует ограничивать средним доходом на душу населения в масштабе национальной экономики, а распространять его на группы в зависимости от профессий, социально-экономического положения и географических районов.<sup>22/</sup>

Если речь идет о довольно незначительных изменениях, то коэффициент можно разработать и применить к изменениям доходов на душу населения. Так, если установлено, что в стране при увеличении доходов на душу населения на один процент происходит увеличение потребления писчебумажных изделий на два процента, то спрос на писчебумажные изделия в последующие годы можно оценить путем применения коэффициента эластичности дохода. Это иллюстрируется на нижеследующем примере.

Г о д	Доходы на душу населения (в долл. США)	Рост доходов на душу населения (по сравнению с базовыми годами)	Рост спроса на бумагу (в %)	Спрос на бумагу на душу населения (кг)	Население (млн. чел.)	Спрос на бумагу (тыс. тонн)
Базовый год 1975	90,0	-	-	2,00	540	1 080
<u>Прогноз</u>						
1976	91,8	2	4	2,08	557	1 158
1977	94,5	5	10	2,20	571	1 256
1978	94,5	5	10	2,20	585	1 280
1979	99,1	10	20	2,40	601	1 442
1980	104,4	16	32	2,64	616	1 636

Коэффициент эластичности дохода выводится по следующей формуле:

$$E_1 = \frac{\text{Log } Q_2 - \text{Log } Q_1}{\text{Log } I_{p2} - \text{Log } I_{p1}}$$

или

$$E_1 = \frac{Q_2 - Q_1}{I_{p2} - I_{p1}} \times \frac{I_{p1} + I_{p2}}{Q_2 + Q_1}$$

где  $E_1$  - коэффициент эластичности доходов по товару,  $Q_1$  - количественный спрос в базовом году,  $Q_2$  - количественный спрос в последующем году наблюдения,  $I_{p1}$  - доход на душу населения в базовом году и  $I_{p2}$  - доход на душу населения в последующем году наблюдения.

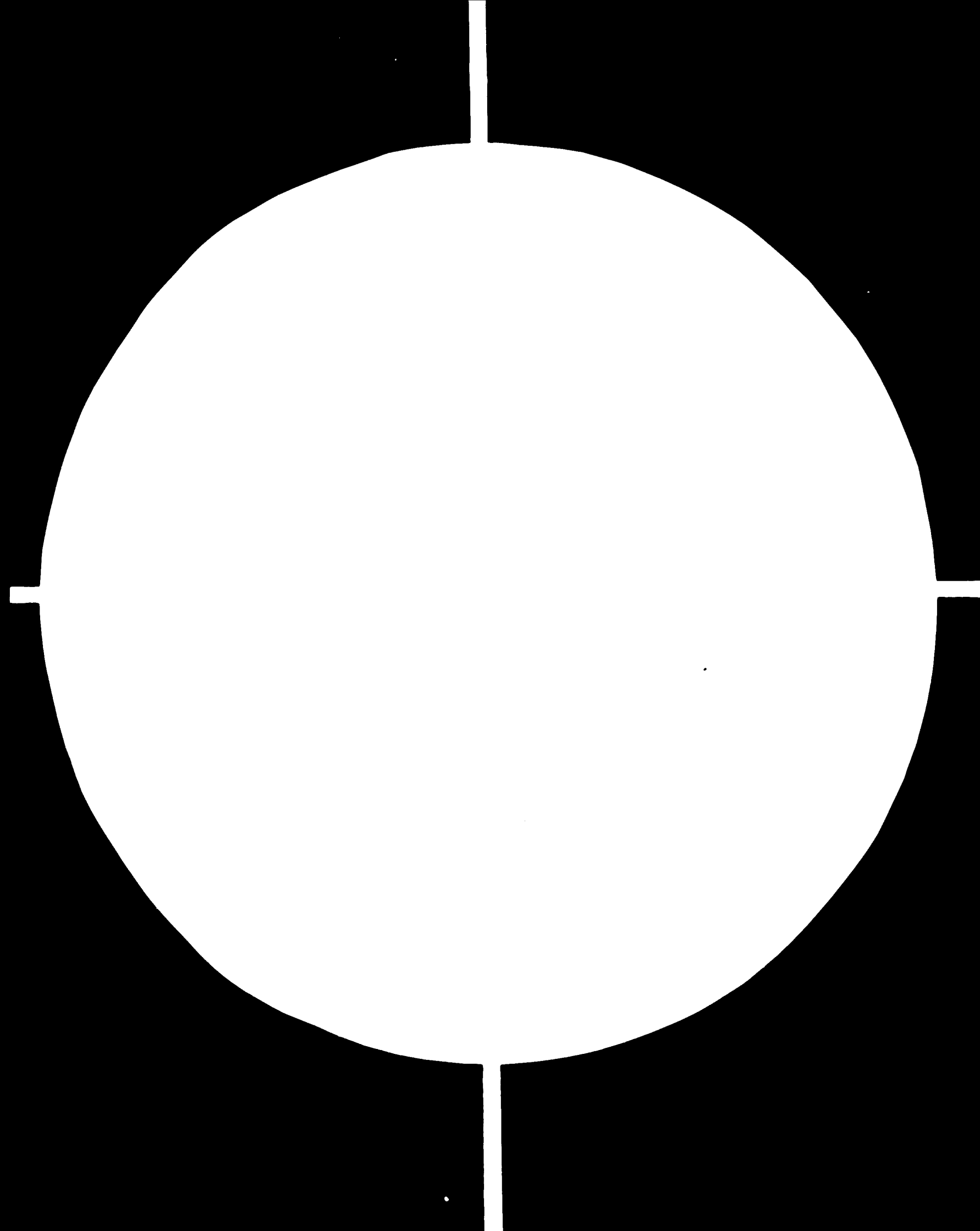
Значения для  $E_1$  выше 1,0 означают эластичность; значения ниже 1,0 означают неэластичность.

<sup>22/</sup> В исследованиях спроса нередко оставляют без внимания то обстоятельство, что эластичность доходов меняется в зависимости от того или иного уровня доходов. Товары, в отношении которых обычно считается, что они находятся в отрицательной связи с доходами, могут до определенных уровней доходов проявлять положительную связь. Высокая эластичность доходов, проявляющаяся при низких уровнях дохода, снижается при пересечении линии высоких доходов. Это явление наблюдается для большинства товаров. В развивающихся странах такие разграничительные линии пересекаются не столь часто на протяжении функционирования промышленных проектов; тем не менее тенденции к более низкой эластичности доходов при росте доходов сплошь и рядом обнаруживаются в рамках группы с низким доходом. Поэтому совокупный результат зависит от структуры доходов. Спрос на холодильники низок при приближении к довольно высокому уровню доходов. Выше этих уровней эластичность этих доходов повышается, а затем становится горизонтальной. Такая же картина наблюдается и в спросе на радиотовары.

**B-367**



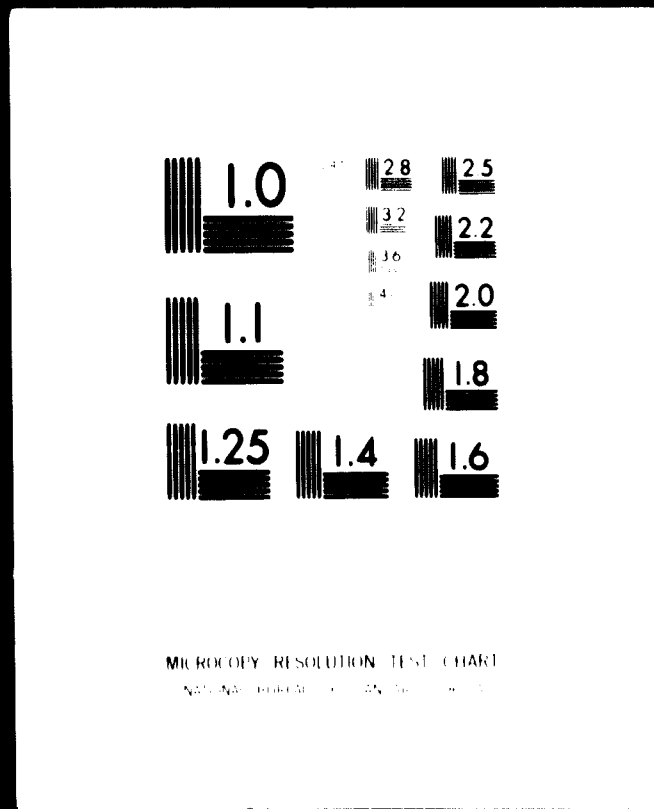
**80.12.05**



4 OF 4

08219

R



24x  
C

Используя данные, приводимые в таблице выше в качестве примера дохода на душу населения и спроса на душу населения на бумагу в 1975 и 1978 году, получаем следующее значение эластичности дохода по бумаге на примере данной страны

$$E_1 = \frac{\text{Log } (2,20) - \text{Log } (2,00)}{\text{Log } (94,5) - \text{Log } (90,0)} \\ = 2,0$$

Таким образом, эластичность доходов по спросу на бумагу положительна. После определения коэффициента эластичности дохода его можно применить к любому последующему году для получения (без корректировки) показателя потребления бумаги на душу населения в данном году. Так, если в 1980 году доходы на душу населения будут на 15% выше, чем в 1975 году, то потребление бумаги на душу населения в 1980 году будет на 30% выше, чем в 1975 году. Для получения абсолютных размеров спроса цифру прогнозируемого потребления на душу населения можно затем умножить на потребляющее население.

#### Эластичность спроса по ценам

Определение коэффициента эластичности спроса по ценам на отдельный товар является полезным вспомогательным показателем прогноза спроса. Эластичность спроса по ценам, которая представляет собой отношение относительных изменений объема спроса к относительным изменениям в ценах, может быть выражена в виде следующих коэффициентов:

$$E_p = \frac{Q_1 - Q_0}{Q_1 + Q_0} \quad \frac{P_0 - P_1}{P_0 + P_1} = \frac{Q_1 - Q_0}{P_0 - P_1} \times \frac{P_0 + P_1}{Q_1 + Q_0}$$

где  $E_p$  - коэффициент эластичности по ценам,  $Q_1$  - новая цена,  $Q_0$  - существующий спрос при действующей цене,  $P_1$  - новая цена и  $P_0$  - действующая цена.

Приложение данной формулы можно продемонстрировать на следующем простом примере. При продаже 500 000 и 400 000 холодильников по цене соответственно 500 и 600 долл. США, то эластичность спроса по ценам составит:

$$\frac{500\ 000 - 400\ 000}{500\ 000 + 400\ 000} \quad \frac{600 - 500}{600 + 500}$$

или

$$\frac{100\ 000}{900\ 000} \times \frac{1\ 100}{100} = 1,22$$

Таким образом, снижение цены на 5 процентов ведет к росту спроса на  $5 \times 1,22 = 6,1$  процента.

Нередко исходят из предположения, что цена конечного продукта предлагаемого проекта будет оставаться неизменной. На практике часто так и происходит; таким образом, объем спроса, который рассчитывается на будущие годы, будет находиться в прямом соотношении с изменениями цен на товар при применении коэффициента эластичности по ценам.



Коэффициент эластичности по ценам является весьма полезным инструментом изучения динамичности экономических факторов проекта, позволяя учитывать изменения цен, которые могут произойти в будущем. Колебания цен не только оказывают непосредственное влияние на прибыль от продаж, но и существенно влияют на размеры рынка, а следовательно и на уровни производства, что в свою очередь сказывается на издержках производства. Вместе с тем коэффициент основывается на предположении, что прочие условия структуры и поведения рынка остаются неизменными. Кроме того, этот коэффициент применим только к относительно небольшим колебаниям цен, поскольку он не является неизменным при широких колебаниях цен.

Валовая эластичность

Спрос на товар определяется не только его собственной ценой, но также ценой дополнительного к нему товара или заменителя. Нередко необходимо определить, какие колебания цен и на какие товары могут сказаться на спросе на данный товар. Это устанавливается через понятие валовой эластичности. Валовая эластичность товара А по отношению к товару В определяется по следующей формуле:

$$C_{AB} = \frac{Q_{2A} - Q_{1A}}{Q_{2A} + Q_{1A}} \bigg/ \frac{P_{2B} - P_{1B}}{P_{2B} + P_{1B}}$$

Тем самым, валовая эластичность товара А по отношению к товару В, т.е.  $C_{AB}$  представляет собой соотношение пропорционального изменения спроса на товар А и пропорционального изменения цены на товар В. Значение  $C_{AB}$  интерпретируется следующим образом:

- если  $C_{AB} > 0$ , то данный товар является заменителем для А;
- если  $C_{AB} < 0$ , то данный товар является дополнительным к А; и
- если  $C_{AB} = 0$ , то между А и В не наблюдается перекрестной эластичности.

С тем чтобы продемонстрировать применение соотношения перекрестной эластичности, можно привести три примера:

	Значение 1	Значение 2
(X) Цена на бензин (в долл.США за литр)	0,40	0,50
Спрос на автомобили (в тыс.)	200	160
(Y) Средняя цена на электрические бритвы (в долл.США)	25	30
Спрос на безопасные бритвы (в тыс.)	6	9
(Z) Цена на молоко (в долл.США за литр)	0,20	0,25
Количество тканей (в млн.метров)	100	100

Значение  $C_{AB}$  для каждого случая рассчитывается следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{Случай X} &= \frac{-40}{360} \bigg/ \frac{0,10}{0,90} = -1,0 \\ \text{Случай Y} &= \frac{3}{15} \bigg/ \frac{5}{55} = 2,2 \\ \text{Случай Z} &= \frac{0}{200} \bigg/ \frac{0,05}{0,45} = 0 \end{aligned}$$

Поскольку в случае X значение  $C_{AB}$  меньше нуля, то спрос на автомобили дополнителен или находится в положительной зависимости от цены на бензин. Если значение  $C_{AB}$  выше нуля, а для случая Y он составляет даже 2,2, то безопасные бритвы являются

серьезным заменителем электрических бритв. Поскольку для случая  $Z$  значение  $C_{AB}$  равняется 0, то, как и следует ожидать, перекрестной эластичности между молоком и тканями не существует. После того, как установлена дополнительность или заменимость товаров, следует внести корректировки в прогнозы спроса, с тем чтобы определить влияние ожидаемого изменения цен на товар-дополнитель или заменитель.

Метод конечного использования или коэффициента потребления

Этот метод в особенности применим при оценке промежуточных изделий. Он заключается в следующем:

1. Определяются все возможные варианты использования изделия, включая например, использование его в других отраслях промышленности, спрос для прямого потребления, импорт и экспорт.

2. Получают или рассчитывают коэффициент использования - производства изделия и потребляющие его отрасли промышленности. Затем, исходя из прогноза уровня производства потребляющих отраслей промышленности, можно определить спрос на изделие в сфере потребления плюс в области экспорта и чистого импорта.

Так, например, для прогноза спроса на метанол необходимо вначале определить, какие отрасли промышленности используют метанол. Сюда относятся отрасли промышленности по производству формальдегида, удобрений и фармацевтических изделий. Запланированная производственная программа этих всех отраслей промышленности позволяет определить будущие потребности в метаноле, с учетом удовлетворения спроса других потребителей (они объединяются в одну группу).

Аналогичный подход может быть применен к некоторым таким изделиям машиностроения, как компрессоры или промышленные турбины. Этот же метод может быть также использован для потребительских товаров и изделий смешанного назначения. Например, спрос на цемент можно оценить путем расчета потребности в цементе в различных областях строительства, таких как частное и государственное жилищное строительство, капитальное строительство, строительство дамб, общественные работы и другие строительные работы.

Метод конечного использования основан на применении коэффициентов потребления и поэтому он называется также методом коэффициента потребления. После определения коэффициента потребления его умножают на масштабы деятельности и в результате получают прогноз уровня потребления. Применение этого метода демонстрируется на следующих примерах:

	Ежегодное потребление бензина на одну автотранспортную единицу (в тыс. литрах)
Частные автомобили	3,20
Такси	8,60
Грузовые автомобили, работающие на бензине	11,20
Мотороллеры, мопеды, трехколесные мотоциклы	0,12
Другие потребители (10% от количества частных автомобилей)	0,32

Прогноз спроса на бензин на основе вышеуказанных коэффициентов потребления:

Вид транспортного средства	1975 год		1980 год		1985 год	
	Потребление бензина (в тыс.)	(в млн.л.)	Потребление бензина (в тыс.)	(в млн.л.)	Потребление бензина (в тыс.)	(в млн.л.)
Автомобили	110	352	150	480	210	672
Такси	40	344	60	546	90	774
Грузовые автомобили	80	996	110	1 232	140	1 568
Двухколесный транспорт (мотороллеры и т.д.)	280	37	410	49	700	84
Прочие	-	35	-	48	-	67
Итого	510	1 764	730	2 355	1 140	3 165

Коэффициенты потребления имеют различные значения в зависимости от времени, рынков, размеров производственных единиц и технологических изменений.

Как показано в случае потребления бензина, коэффициенты потребления различны для каждого вида транспортного средства. Каждый из этих коэффициентов может различаться в зависимости от периода времени. Поэтому необходимо быть чрезвычайно осторожным при определении прошлых и прогнозировании будущих коэффициентов.

Для случаев промежуточных продуктов коэффициенты могут различаться в зависимости от размеров потребляющих единиц и технологических изменений. Так, например, в производстве стального листа потребление стали может быть сокращено путем уменьшения толщины листа, хотя при этом будут по-прежнему соблюдаться предписанные стандарты.

Ввиду расхождений между коэффициентами потребления для прогнозирования коэффициентов (и, следовательно, спроса) требуется высокий уровень квалификации, даже если имеющиеся данные и являются точными и достоверными.

В заключение можно сказать, что этот метод прогнозирования может быть довольно эффективно использован при наличии надлежащих прогнозов изменений в потребляющих отраслях промышленности. Нередко такие прогнозы отсутствуют. Подобные прогнозы в определенной мере можно получить на основе данных национальных планов.

#### Регрессивные модели

При применении регрессивного метода прогнозы составляются на основе расчета соотношения между прогнозируемой (или зависимой) переменной и опорными (или независимыми) переменными. Различные сочетания независимых переменных величин могут быть проверены при помощи данных, в результате чего получается правильное уравнение прогноза. Вместе с тем прогноз независимых переменных является трудным.

Метод ведущего показателя

Метод ведущего показателя является разновидностью метода коэффициента потребления и регрессивного метода. Ведущие показатели являются переменными величинами, которые сигнализируют с опережением и их можно использовать для предсказания возникновения других переменных величин. Например, было установлено, что спрос на электрические вентиляторы запаздывает на два года по сравнению с инвестициями в жилищное строительство различных агентств. Для использования этих индикаторов в целях прогнозирования следует определить ведущие показатели и установить соотношение между ведущим показателем и переменной величиной, по которой составляется прогноз.

Этот метод обуславливает необходимость прогнозирования опорной переменной, однако не всегда возможно определить ведущий показатель, и опережающий период времени может быть неодинаков. Само соотношение также может меняться во времени. Этот метод находит лишь ограниченное применение.

## ПРИЛОЖЕНИЕ VII. АНАЛИЗЫ РЫНКОВ

Косвенные методы анализа, заключающиеся в оценке текущего спроса и составлении прогноза его будущего состояния на основе вторичных данных, являются правильными, однако более научным подходом является проведение полного анализа рынка. Вторичные данные могут отсутствовать либо, даже если они имеются, могут быть недостоверными. В этих условиях единственной альтернативой является проведение анализа потребления.

В целях экономии издержек, усилий и времени анализы почти во всех случаях заключаются в выборочном опросе представителей "населения" или совокупности лиц, по которым проводятся исследования. Выборка должна производиться тщательно, с тем чтобы избежать искажения результатов, а для этого необходимо обратиться за помощью к специалистам по статистике. После определения задачи выборки на основе полученной информации можно сделать расчеты, а также определить точные пределы погрешностей выборочного опроса.

Существует три главных вида анализа рынков.

1. Промышленные анализы. Они охватывают планы производства и развития отраслей промышленности. Анкета может быть распространена среди проектных агентств и организаций, промышленных учреждений, финансовых учреждений в области развития и инвесторов.

2. Анализы потребления. Они основываются на выборочном опросе с весьма широким охватом опрашиваемых лиц или даже на всеобщем охвате.

3. Анализы торговли. Опрос производится среди владельцев торговых предприятий.

Анализ рынков должны не просто дать достоверные данные об общем спросе или темпах роста спроса, но также и определить многие другие характерные особенности и черты рынка, типа локализации спроса, роста спроса в различных секторах, предпочтений потребителей, изменений во вкусах потребителей или различных групп потребителей, эластичности доходов, эластичности цен, мотивировки выбора потребителей, а также сложившейся практики и характерных меторов торговли. Тем самым, в анализах потребления должна содержаться как качественная, так и количественная информация. Они не ограничиваются прямыми проявлениями спроса, но охватывают также динамику рынка.

Среди основных мероприятий по проведению обзора рынков следует назвать следующие:

- выбор товара - качество, размеры, цвет;
- выявление категорий-потребителей, торговых предприятий и изготовителей;
- выбор конкретных участков рынка;
- определение масштабов и разработка структуры выборочного опроса;
- подбор счетчиков;
- подготовка счетчиков;
- организация работы по опросу;
- сбор данных;
- анализы данных;
- толкование данных.

Точность и достоверность анализов рынков зависит от ряда факторов: представительного характера опроса, деловых качеств участников опроса-учетчиков, счетчиков, опрашиваемых, готовности к участию опрашиваемых (потребителей - среди населения или в промышленности), качества анкеты, а также правильности толкования и обработки данных. Многие обзоры потребления в развивающихся странах дают сомнительные результаты, поскольку учетчики не имеют надлежащей подготовки, а опрашиваемые не проявляют готовности к необходимому сотрудничеству. Учетчики должны получить детальную пояснительную памятку, в которой дается определение используемой в анкете терминологии. Учетчики должны также пройти соответствующую подготовку, чтобы суметь получить у опрашиваемых точные ответы.

Рыночные анализы торговли и промышленности, в отличие от анализов потребления, обычно охватывают более сложные, технические и специальные вопросы. Проводящие эти обзоры учетчики должны иметь высокую квалификацию: например, при обзорах, охватывающих изделия машиностроения, необходимо привлекать технически подготовленных лиц.

Рыночные анализы требуют привлечения квалифицированных специалистов. Существуют агентства, специализирующиеся на рыночных анализах, которые следует максимально использовать. Привлечение консультантов, специализирующихся в области рыночных анализов, может оказаться дорогостоящим, однако оно может иметь жизненно важное значение для проектов, которые в решающей степени зависят от объема и особенностей рынка.

Для обобщения и разработки основных правил анализа данных необходимо привлекать экономистов, имеющих подготовку в области статистики, или специалистов-статистов, имеющих экономическое образование. Из статистической информации должны быть прежде всего отделены несостоятельные или сомнительные данные. Например, опрашиваемое лицо, имеющее высокий доход и большую семью, может заявить, что в его собственности имеется небольшой холодильник, или может указать цену холодильников, которая не соответствует его размерам. Подобная информация наверняка недостоверна и должна быть исключена. Иногда несостоятельность данных обнаруживается лишь при анализе, когда выясняются противоречивые соотношения.

Ошибки в рыночных анализах случаются главным образом ввиду: а) неточно поставленных вопросов; б) непонимания вопроса опрашиваемым (учетчик оказался не в состоянии надлежащим образом разъяснить его); в) нарочито искажающих действительность ответов опрашиваемого (это может случиться из-за опасения разглашения такой личной информации, как уровень дохода); г) неправильного истолкования или увязки с другими данными.

Масштабы рыночного анализа зависят от следующих факторов:

- вида товара;
- объема предлагаемого инвестирования;
- структуры и объема рынка;
- стоимости проведения обзора;
- достаточности объема рынка для обеспечения рентабельности проекта;
- количества и достоверности вторичных данных.

Учитывая, что выборочный опрос отражает лишь типичную группу в общем населении, полученные на основе опроса данные необходимо экстраполировать на население. Когда опрос производится по населению в целом, то экстраполяция будет убедительной, если ее распространяют на все население. Экстраполяция может производиться лишь на группы, например, на классы потребителей, если первоначальный выборочный опрос был произведен на групповой основе. Так, выборочный опрос 600 человек из общего числа владельцев автомобилей в Сирийской Арабской Республике, составляющего 30 000, может быть произведен на групповой основе следующим образом: 400 человек выбираются из городов с населением свыше 100 000, 150 - из городов с населением от 10 000 до 100 000 и 50 - из сельских районов (если допустить, что такая разбивка типична для населения страны в целом). В этом случае полученные данные можно экстраполировать отдельно на каждую из трех групп населения.

Экстраполяция производится путем умножения результатов выборочного опроса на соответствующие инфляционные факторы. Инфляционные факторы представляют собой соотношения между количеством лиц опрашиваемой группы и общим количеством населения. Так, если количество владельцев автомобилей в крупных городах составляет 20 000, то инфляционный показатель равен 500 (20 000, деленные на количество опрашиваемых лиц, составляющее 400). Если установлено, что количество автомобилей с двухлетним сроком эксплуатации в выборке для крупного города составляет 25, то количество автомобилей с двухлетним сроком эксплуатации во всех крупных городах должно составить 1 250.

Как уже отмечалось ранее, составление анкеты необходимо поручать лицам высокой квалификации. Она должна быть компактной и краткой и в то же время всеобъемлющей. Если вопросы заходят слишком далеко, то опрашиваемые могут не дать ответа. Вопросы должны быть ясными и недвусмысленными. Они не должны возбуждать подозрительность у опрашиваемых. Каждый вопрос должен быть целенаправлен, чтобы получить желаемую информацию относительно структуры спроса и поведения потребителей.

Анкета обычно проверяется на небольшом числе отобранных опрашиваемых, а затем применяется в широком масштабе. Проверка должна показать, что: а) анкета не слишком развернута; б) вопросы понятны и не повлекут за собой неточных ответов; в) ни один вопрос не должен вызывать подозрения у опрашиваемых.

ПРИЛОЖЕНИЕ VIII. ФИНАНСОВЫЕ ОТЧЕТЫ, ТРЕБУЕМЫЕ БАНКАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ

Схема FP-1. Отчет о чистых прибылях

(Строку 4 внести в строку 4 схемы 10-8/3, строку 6 в строку 5 схемы 10-8/3, а строку 8-в строку 8-в строку 10-10, А.3 и/или В.4)

Период	Строитель-ство			Пуско-наладка			Полная мощность		
	1	2	3	4	5	6	7	8	12
Г о д	-	-	55%	75%	80%	100%	100%	100%	100%
Производственная программа	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Источник (тыс.долл. США)									
1. Сбыт (из схемы 3-1)	-	-	6 875	9 375	10 000	12 500	12 500	12 500	12 500
2. Функциональные издержки (из схемы 10-3/1)	-	-	-6 000	-7 350	-7 670	-9 000	-9 000	-9 000	-9 000
3. Амортизация (из схемы 10-3/1)	-	-	-780	-780	-780	-780	-780	-780	-780
4. Функциональная прибыль	-	-	95	1 243	1 550	2 720	2 720	2 720	2 720
5. Проценты (из схемы 10-8/3)	-	-	-375	-327	-279	-176	-88	-	-
6. Валовая прибыль или прибыль до вычета налогов	-	-	-280	918	1 271	2 544	2 632	2 720	2 720
7. Корпоративный налог	-	-	-280	918	1 271	2 544	2 632	2 720	2 720
8. Чистая прибыль (3-4)	-	-	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232
9. Дивиденды (4% на 5800 ед. акций, кап.)	-	-	-512	686	1 039	2 312	2 400	1 128	1 128
10. Нера распределенные прибыли (убытки)	-	-	-512	+174	1 213	3 525	5 925	7 053	11 565
11. Аккумулярованные нера распределенные прибыли (убытки)	-	-	-512	+174	1 213	3 525	5 925	7 053	11 565
Коэффициенты									
Валовая прибыль: сбыт (%)			-4.0	9.8	12.7	20.3	21.0	21.8	21.8
Чистая прибыль: сбыт (%)			-4.0	9.8	12.7	20.3	21.0	10.9	10.9
Чистая прибыль: акции (%)			-4.8	15.8	21.9	43.8	45.3	23.5	23.5

а/ Данную схему можно использовать также в качестве вспомогательной для схемы 10-14 при расчете корпоративного налога для внесения в схему движения наличности для проекта, осуществляемого с помощью внешнего финансирования. Используется строка 4.

б/ Освобождение от налогов до 7-го года.



Далее следует схема РР-2

СХЕМА ФР-2. Таблица

(тыс.)

Период	Строительство		Пуско-наладка		
	1	2	3	4	5
Г о д					
Производственная программа (из схемы 3-3)	0	0	55%	75%	80%
<b>А. Приток наличности</b>	<b>3 300</b>	<b>7 000</b>	<b>1 055</b>	<b>2 135</b>	<b>2 370</b>
1. Общие финансовые ресурсы (из схемы 10-8/2)	3 300	7 000	180	110	40
2. Функциональная прибыль (из схемы ФР-1, строка 4)			95	1 245	1 550
3. Амортизация (из схемы 10-3/1)			780	780	780
<b>В. Отток наличности</b>	<b>-3 300</b>	<b>-5 000</b>	<b>-2 797</b>	<b>-1 539</b>	<b>-1 841</b>
1. Схема общих активов, включая обновление (из схемы 10-7/2) а/	-3 300	-5 000	-1 590	-380	-130
2. Погашение задолженностей (всего)					
а) проценты:					
кредиты поставщиков	-	-	-240	-192	-144
банковские овердрафты	-	-	-135	-135	-135
банковские срочные ссуды	-	-	-	-	-
б) погашение:					
кредиты поставщиков	-	-	-600	-600	-600
банковские овердрафты	-	-	-	-	-600
банковские срочные ссуды	-	-	-	-	-
3. Корпоративный налог (из схемы ФР-1)	-	-	-	-	-
4. Дивиденды 4% на акционерный капитал (из схемы ФР-1)	-	-	-232	-232	-232
<b>С. Остаток/дефицит (из схемы ФР-1)</b>	<b>0</b>	<b>2 000</b>	<b>-1 742</b>	<b>596</b>	<b>529</b>
<b>Д. Остаток наличности по нарастающему итогу б/</b>	<b>0</b>	<b>2 000</b>	<b>258</b>	<b>854</b>	<b>1 383</b>

а/ Исключая проценты во время строительства.

б/ Остаток движения наличностей должен быть составлен таким образом, чтобы все необходимые обновления (В.1) могли покрываться накопленным остатком в любой год. Эта статья никогда не должна быть отрицательной. Внести данную строку в строку А.1.а схемы ФР-3.

движения наличности для финансового планирования

долл. США)

Полная мощность							Ликвидационная стоимость в последний год	Итого
6	7	8	9	10	11	12		
100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
3 570	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	3 500	-	40 430
70	-	-	-	-	-	-	-	10 700
2 720	2 720	2 720	2 720	2 720	2 720	2 720	-	21 930
780	780	780	780	780	780	780	-	7 800
-1 758	-1 370	-2 592	-1 592	-1 592	-1 592	-1 592	3 500	-23 065
-300	-	-1 000	-	-	-	-	3 500	-8 200
-96	-48	-	-	-	-	-	-	-720
-80	-40	-	-	-	-	-	-	-525
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-600	-600	-	-	-	-	-	-	-3 000
-450	-450	-	-	-	-	-	-	-1 500
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-1 360	-	-6 800
-232	-232	-232	-232	-232	-232	-232	-	-2 320
1 812	2 130	908	1 908	1 908	1 908	1 908	3 500	-
3 195	5 325	6 233	8 141	10 049	11 957	13 865	17 365	17 365

Схема ФР-3. Проектно-балансовая ведомость  
(тыс. долл. США)

Период	Строительство		Пуско-наладка				Полная мощность					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>А. АКТИВЫ (всего)</b>	<b>3 300</b>	<b>10 300</b>	<b>9 880</b>	<b>9 560</b>	<b>9 440</b>	<b>10 770</b>	<b>12 920</b>	<b>13 250</b>	<b>14 380</b>	<b>15 510</b>	<b>16 640</b>	<b>17 770</b>
1. Текущие активы (всего)	-	2 000	1 850	2 820	3 480	5 590	7 720	9 130	10 540	12 450	14 360	16 270
а) Остаток накопленной наличности (из схемы ФР-2, строка D)	-	2 000	260	850	1 380	3 190	5 320	6 230	8 140	10 050	11 960	13 870
б) Текущие активы (из схемы 10-3/2, строка I.D)	-	-	1 590	1 970	2 100	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400	2 400 <sup>a</sup>
2. Основной капитал (за вычетом амортизации) Первоначальные постоянные инвестиции, обновление и расходы в период подготовки производства (из схемы 10-7/2)	3 300	8 300	7 520	6 740	5 960	5 180	4 400	4 620	3 840	3 060	2 280	1 500 <sup>b</sup>
3. Убытки (из схемы ФР-1, строка 8)	-	-	510	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>В. Пассивы (всего)</b>	<b>3 300</b>	<b>10 300</b>	<b>9 880</b>	<b>9 560</b>	<b>9 440</b>	<b>10 770</b>	<b>12 120</b>	<b>13 250</b>	<b>14 380</b>	<b>15 510</b>	<b>16 640</b>	<b>17 770</b>
1. Текущие пассивы (строка 1.5)	-	-	180	290	330	400	400	400	400	400	400	400
2. Среднесрочные ссуды (строка 1.3 и 1.4)	-	4 500	3 900	2 100	1 050	-	-	-	-	-	-	-
3. Оплаченные акции (строка 1.1)	3 300	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800	5 800
4. Нераспределенные прибыли (из схемы ФР-1, строка II)	-	-	-	170	1 210	3 520	5 920	7 050	8 180	9 310	10 440	11 570

а/ Стоимость ликвидности: 2000 оборотного капитала

б/ Стоимость ликвидности: 1500 основного капитала

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

	<u>Страница</u>		<u>Страница</u>
Административная служба	144	Издержки, определение термина	22
Альтернатив, изучение	22	- на единицу продукции	198
Альтернативные варианты проекта	201	инвестиционные, общие -	98, 179
Альтернативные факторы производства	91	коммерческие -	24
Анализ, безубыточности	213	- косвенные, по отношению к совокупному потреблению	173
- динамичности	62, 216	общезаводские -	197
- вероятности	219	- общие, на производство и изготовление	24
- спроса	51	- на осуществление проекта	169
статистический -	64	постоянные -	196
финансовый -	193	- продаж и распределения	72
в финансовом -е, коэффициенты	193	- при продажах и распределении	197
Амортизация	197	- производства, прямая или частичная калькуляция и. производства	69
Амортизационные расходы	146	- производственные, общие	195, 196
Активы, общие	179	- производственные, удаление отходов	50
Безубыточности, анализ	213	- прямые, по отношению к совокупному потреблению	173
точка -	213	совокупные, производственные -	24
алгебраическое определение точки -	214	- на распределение	24
графическое определение точки -	216	финансовые -	197
Валюта, иностранная	25	функциональные -	24
- местная	25	Изучение, мест размещения проекта	15
Варианты, упрощенные	14	- спроса	51
Ведомость, проектная	125	Изыскания, геодезические	41
финансовая -	188	- подготовительные	41
- чистого дохода	191	Инвестировании, решение об	173
Взаимосвязь между продукцией и ценой	68	Инвестиции, фиксированные	174
Данные, для проведения технико-экономического исследования	20	мероприятия по содействию инвестициям	9
справочные -	21	Инвестиционные издержки, общие	23, 174
исходные, общие -	40	Инструменты	135
Диаграмма	125	Инфляция	25
Дисконтирования, методы	202	Информаци, источники	21
социальный коэффициент -	220	Инфраструктура	104
Доход		Испытания, лабораторные	13
перераспределение -ов	220	- на опытном производстве	13
определение термина -а	22	Исследования, возможностей в зависимости от ресурсов	18, 251
Задолженности, погашение (средства погашения)	194	- возможностей конкретных проектов	12
средства для погашения -	194	вспомогательные (функциональные) -	15
Запасные части	177	- оптимизации масштабов производства	16
Затраты, капитальные, на период подготовки к производству	176	- отдельных элементов (вопросов)	15, 16, 41
материальные -	24	- субсекторов	12
Изделия, готовые	177	- посвященные выбору оборудования	16
		предынвестиционные -	175
		- предынвестиционные, основные аспекты и категории	10

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ (продолжение)

	Страница		Страница
Исследования, района	249	Налог	94, 198
- рынков	15	- дополнительный, на заработную плату и оклад	159
- субсекторальные, возможностей	251	Нехватка, ресурсов	77
- сырьевых материалов	15	- факторов производства	77
технико-экономические (предварительные) -	13, 17, 252	Норма, внутренняя, окупаемости (ВНО)	205
Источники, финансирования (см. финансирование)		- простая, прибыли	210
Кадров, подготовка	148, 154, 158	Оборудование	133
Капитал, акционерный	181	- для строительства	114
- оборотный, исчисление потребностей в капитале	178	исследования, посвященные оборудованию	16
основной -	174	пуско-наладка оборудования	166
постоянный -	174	стоимость оборудования	134-135
преференциально-паевой -	181	Объекты, гражданские	136, 140
чистый, оборотный -	176	- внешние	140
Категория, административных и финансовых издержек	145	Окупаемости, норма (внутренняя) период -	205 208
- издержек по обслуживанию	144	Оптимизации, процесс	17
- производственных издержек	144	Осуществление, проекта, сроки	164
Коэффициент (см. соотношение)		- проекта, руководство	165
Коэффициенты, в финансовом анализе	193	Отношение задолженности к акционерному капиталу	193
- наличности	182	Отходов, удаление	105
- потребления	280	Отчет, финансовый	188
Линия, двойная вертикальная	3	Отчетность, финансовая	188
Лицензирование	130	Оценка, финансовая	173, 199
Материалы		- экономическая	173, 219
вспомогательные -	90	Планирование, финансовое	189
производственные -	177	- национальное, роль	220
- промышленные, обработанные	88	Площадка, выбор, окончательный	97, 108, 109
справочные -	21	- подготовка и освоение -	109
качественные свойства материалов	91	Персонал, управленческий	156
классификация материалов	87	- руководящий, средний	156
расходы на -	91	Политика, государственная, роль	102
характеристика материалов	91	Положения, финансовые	105
Метод, критического пути (МКП)	169	- правовые	105, 113
- конечного использования (см. коэффициент потребления)	280	Поступления (определение термина)	22
- определения издержек	20	Потребление, совокупное	220
- оценки и пересмотра проекта (PERT)	169	прибыли, прямые и косвенные, для суммирования потребления	220
- прогнозирования спроса	275	Предприятия, организация	144
- трендов	275	Прогнозирования, методы	57
- уровня потребления	276	методика -	57
Место размещения предприятия, выбор	107	Программа, производственная	73
Модель, регрессивная	281	Продажи (см. сбыт), доходы от -	72, 197
Мощность, максимальная, номинальная	76	объем продаж	80
- нормальная, достижимая	75	прогнозирование -	67
прогнозируемая -	79	Продукция, незавершенная	177
предприятия, определение мощности	75	Проект, альтернативные варианты -а группа специалистов по проектированию -а	201
Надбавка, подсчета издержек на единицу продукции	198	лицо, оказывающее содействие -у	28 40
Наличность на руках	177		
Наличные средства, образование	194		
Наем, ИТР, служащих и рабочих	167		

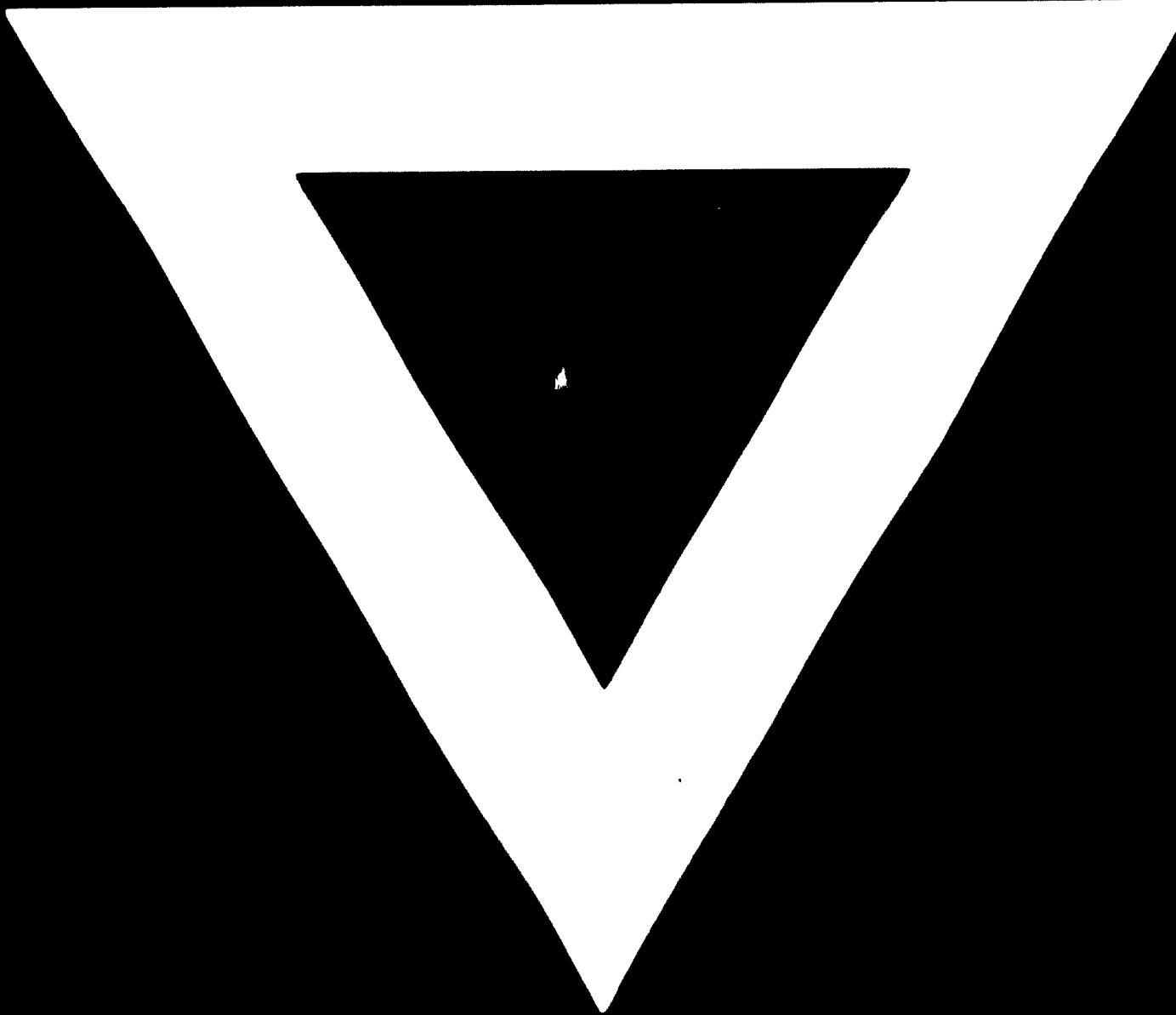
ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ (продолжение)

	<u>Страница</u>		<u>Страница</u>
Проект, компоненты -а	20	Спрос, действительный, текущий	54
общие исходные данные -а	40	- общий	61
общие условия -а	40	анализ -а	51, 52
отдача -а	194	анализ -а по сегментам	55
рамки -а	19	прогноз -а	56
финансирование -а	184	Средства, вспомогательные	90
цикл разработки -а	7	- связи	105
- расширения производства	29	транспортные -	104
Производства, альтернативные факторы	91	Стоимость, земли	108
Проценты	197	- исследований	30
Пуск, пусковые операции	176	- технологии	132
Пуско-наладка	176	- финансирования	184
Рабочие	148	чистая текущая -	202
Разбивка, физическая	125, 126	Строительство, гражданское, объектов	166
Расписание, штатное	150, 152	период строительства	166
Распределения, система	71	Счета (дебиторов), подлежащие получению	176
издержки, при распределении	48	Счета (кредиторов), подлежащие оплате	177
Расходы		Сырье	87
определение термина -	22	Технологии, выбор	126, 196, 197
смета расходов	136	стоимость -	132
- на импортное оборудование	135	Условия, климатические	107, 110
- на подготовительные исследования	175	местные -	108, 110
- на подготовку производства	175	почвенные -	109
- на сдачу в эксплуатацию	176	Факторы, воздействия на	
- на установку и монтаж		окружающую среду	91
оборудования	135	- производства	87, 91
- на эмиссию ценных бумаг	175	Фаза, инвестиционная (осуществление)	6
- непредвиденные	25	предынвестиционная -	10
предварительные -	175	- строительства	6
структура расходов	22	эксплуатационная -	8
Расходы, накладные	145	Финансирование, проекта	180
- административные	146, 197	- путем займов	182
- на льготные ресурсы	159	источники финансирования	181
общезаводские -	145	регулирование финансирования	185
производственные -	24	стоимость финансирования	184
- на рабочую силу	156	Цены, теневые, на иностранную	
Рентабельность инвестиций	199	валюту	220
Руководство осуществлением проекта	165	- теневые, на капиталовложения	220
Ценности, товарно-материальные	177	- теневые, на рабочую силу	220
Рынка, анализ	44, 51, 283	Ценообразование	69
исследование -	15	Эксперты, иностранные	157
обзор -	57	Экспорта, прогнозы	58
проникновение на рынок	61	Эластичность, спроса по доходам	276
Сбыту, мероприятия по содействию	67, 71	- спроса по ценам	278
Скидки	68	валовая -	279
Смета, балансовая	191, 192	Электроснабжение	90
- проектно-балансовая	191		
Снабжение, производственное	90		
Программа снабжения	94		
Собственность, права на			
промышленную -	130		
Содействие, сбыту, мероприятия по с.б.	71		
- инвестициям, мероприятия по с.и.	71		





**B-367**



**80.12.05**