

(Начало – part 1 [www.bfm-ua.com](http://www.bfm-ua.com) )

### 3. ОЦЕНКИ ОБЩИХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК

#### Оценки капитальных затрат

После определения производственной программы и мощности предприятия можно составить предварительную оценку порядка величин для основных инвестиционных потребностей проекта, особенно если производственная мощность установлена на вполне стандартном уровне, а цены соответствуют таковым для завода и оборудования при данной мощности. В случае предварительных оценок затрат при исследовании возможностей или ПТЭО это можно также сделать с помощью некоторых общих соотношений. Например, часто принимают, что доля машин и оборудования для проекта составляет около 50% от общих инвестиционных издержек, при доле основного оборудования - порядка 30%. Здания и гражданские сооружения обычно оцениваются в 10-15% от общих инвестиций. Аналогичный, хотя и значительно меньший процент может устанавливаться для коммунальных услуг, приборов и инструментов, трубопроводов, других вспомогательных средств. Однако такие проценты в различных отраслях и в разных странах различны и должны использоваться с большой осторожностью. В то же время эти цифры могут быть полезны на этапе оценки проекта при анализе структуры инвестиционных издержек. Если, например, оценки затрат на гражданское строительство относительно затрат на заводские машины и оборудование довольно низки по сравнению с аналогичными проектами<sup>1</sup>, тогда затраты на заводское оборудование могут быть пересмотрены или прогнозируемые затраты на гражданское строительство могут охватывать не все строительные работы, требуемые для осуществления проекта. Для того чтобы проверить надежность оценок затрат, следует подробно разделить статьи издержек (см. также контрольный перечень VI-2 в приложении в главе VI).

На основании оценок издержек на технологию, машины и оборудование, гражданское строительство, в ТЭО нужно дать общую оценку капитальных затрат проекта. Такая оценка может быть изменена в соответствии с заявками и предложениями от поставщиков и подрядчиков, но, тем не менее, она является вполне реалистической. Эти затраты должны отражаться в схемах VI-1 (издержки на технологию), VI-2 (оборудование) и VI-3 (работы по гражданскому строительству). В схеме VI-4 суммируются накладные расходы.

Точность оценок затрат в отношении разработки проекта уже описывалась в первой части Руководства. Предварительная оценка проводится на основе карты технологического процесса после определения рамок проекта теми, кто связан с подготовкой исследования возможностей или ПТЭО. Обычно делается надбавка на физические непредвиденные обстоятельства, но предпочтительнее иметь возможный кватированный диапазон затрат.

Бюджетная оценка, требуемая на уровне ТЭО, должна базироваться на должным образом составленной карте технологического процесса и полной оценке участка. Она основана на весьма подробном перечне оборудования, и затраты на специальные или главные элементы оборудования могут быть определены через предварительные тендеры. Обычно степень точности составляет  $\pm 10\%$ . Эту оценку следует тщательно рассмотреть, особенно в отношении надбавок на непредвиденные обстоятельства.

#### Надежность оценок издержек

Точности оценок издержек будет способствовать четкое определение рамок проекта. Неполная или ошибочная техническая информация, сверхоптимистические программы строительства и неопытность работников, производящих оценку, обычно являются основными причинами неправильных или вводящих в заблуждение оценок капитальных затрат.

---

<sup>1</sup> Технология, тип проекта (нетронутый участок со сдачей „под ключ“, промышленный участок с существующей инфраструктурой и т.д.), ограничения в энергии, производственная мощность и месторасположение предприятия должны быть сравнимы, чтобы можно было использовать такие показатели для предприятий в целом. Однако опубликованные соотношения вполне надежны для оценки затрат на оборудование и услуги, составляющие часть основных объектов предприятия (трубопроводы, электрооборудование, сооружения гражданского строительства и т.д.).

## Методы оценки

### Экспоненциальная оценка издержек

Если имеются данные прошлого периода об аналогичных типах предприятий или оборудования, то можно сделать вполне точные оценки затрат на предприятие или его оборудование, отличающиеся по размерам и мощности. Однако очень важно понимать, что экспоненциальные коэффициенты действительны только в том случае, если технические рамки проекта и технологии аналогичны. Если это не так, предел погрешности оценок затрат может быть больше, чем их требуемая надежность. Экспоненциальная оценка затрат основана на следующей функции: если относительный размер двух предприятий или их оборудования обозначить как  $S_1 / S_2$ , то относительные издержки составят  $(C_1/C_2)^n$ , где  $n$  - экспоненциальный коэффициент, который для многих заводов и оборудования лежит в диапазоне от 0,6 до 0,7.

$$\left(\frac{C_1}{C_2}\right)^n = \frac{S_1}{S_2}$$

Экспоненциальные коэффициенты издержек опубликованы<sup>2</sup>, но должны регулярно проверяться на соответствие ценам, полученным через тендеры. Необходимо также корректировать данные прошлого периода из-за инфляции.

Некоторые типичные экспоненциальные коэффициенты:

Оборудование предприятия	Экспоненциальный коэффициент
Резервуары (сферические) Электродвигатели	0,7
Колонны, башни	0,8
	0,7 (постоянный диаметр)
Теплообменники Трубопроводы	1,0 (постоянная высота)
Приборы и устройства управления	0,65-0,95
	0,7-0,9
	0,0

Для грубых оценок порядка величин можно использовать полученный экспериментально общий экспоненциальный коэффициент для предприятия. Следует соблюдать осторожность при применении метода экспоненциальной оценки к предприятиям в целом. Например, в случае химических заводов с реакторами периодического действия экспонента будет больше, чем для аналогичных заводов с непрерывным производственным процессом. Кроме того, экспоненциальные коэффициенты могут значительно отличаться друг от друга в зависимости от места нахождения предприятия (например, если сравнить проект на нетронутым земельном участке в развивающейся стране с аналогичным более крупным предприятием в другом месте с иной инфраструктурой). Удовлетворительную оценку можно получить, если разбить такие предприятия на отдельные единицы или секции и применить подходящую экспоненту для оценки стоимости каждой единицы.

### Факторная оценка

Этот метод состоит в определении затрат на основное оборудование предприятия и последующем суммировании коэффициентов для вспомогательного оборудования, с тем чтобы составить оценку полных издержек. Например, если стоимость большого резервуара оценивается в 20 000 долл., то затраты на его монтаж на участке, на трубопроводы, приборное и электрическое оборудование могут оцениваться в 32%, или в 6400 долл. Соответствующие коэффициенты изменяются в зависимости от вида вспомогательного оборудования. Затраты на

<sup>2</sup> Например, Институтом инженеров-химиков, г. Лондон.

монтаж могут варьироваться между 1 и 24% в зависимости от необходимых строительных работ на участке, расходы на трубопроводы могут составлять от 2 до 20% в зависимости от типа оборудования и технологического процесса.

Оценка начинается с составления карты технологического процесса. Исходя из нее, составляется перечень оборудования, работ по гражданскому строительству и т.д. с основными техническими данными. Для ТЭО потребуются расценки на основное оборудование, тогда как для ПТЭО можно применить метод факторной оценки при условии, что имеются подходящие и скорректированные данные прошлых периодов.

### **Оценка, основанная на полном расчете**

Наиболее точная оценка инвестиционных затрат должна базироваться на подробном и полном расчете каждого компонента проекта. Поскольку нужно получить конкурентные расценки на промышленное оборудование, машины, монтаж, работы по гражданскому строительству и т.д., оценка, базирующаяся на полном расчете, обычно не нужна для ТЭО, но выполняется на этапе осуществления проекта после его утверждения.

### **Типовые структуры инвестиционных издержек**

Опыт показывает, что инвестиционные издержки обычно распределяются по таким статьям, как гражданское строительство, механическое и электрическое оборудование, приборное оборудование, монтаж, а также накладные расходы и расчеты по проекту. Хотя распределение расходов значительно меняется в зависимости от производственной мощности, типа проекта (на нетронутым земельном участке за рубежом, на существующем местном промышленном участке и т.д.), ограничений энергии, местонахождения и выбранной технологии, можно разработать типовые структуры издержек для четко определенных отраслей, месторасположения и ограничений энергии. Отношения, показывающие процентное распределение затрат, могут использоваться как ценное руководство при анализе оценок издержек по проекту или для подготовки первичных оценок порядка величин затрат при исследованиях возможностей.

## Библиография

- Aggteleky, B. Fabrikplanung. Munich, Hanser, 1970.
- Asian Development Bank. Environmental guidelines for selected industrial and power development projects. Manila, 1988.
- Baranson, Jack. Industrial technologies for developing countries. New York, Praeger, 1969.
- Bhalla, A.A., ed. Technology and employment in industry: a case study approach. 3. ed. Geneva, International Labour Office, 1985.
- Contractor, F.J. The role of licensing in international strategy. Columbia journal of world business (New York) 4, Winter, 1981.
- Dreger, Wolfgang. Projekt-Management. Planung und Abwicklung von Projekten. Wiesbaden Bauverlag, 1975.
- Economic Development Foundation. Manual on plant layout and material handling. Tokyo, Asian Productivity Organization, 1971.
- Frey, Siegmund. Plant layout. Munich, Hanser, 1975.
- Beanlands, Gordon E. and Peter N. Duinker. An ecological framework for environmental impact assessment in Canada. Hull, Canada, FEARO, 1983.
- Grant, E. X., W. I. Ireson and R. S. Leavenworth. Principles of engineering economy. 5. ed. New York, John Wiley, 1976.
- Griffiths, R. F. Dealing with risk; the planning, management and acceptability of technological risk. Manchester, University Press, 1982.
- Marsh, P. D. V. Contracting for engineering and construction projects. 3. ed. Aldershot, Gower, 1988.
- Marlon, K. Multinationals, technology and industrialization. New York, Lexington, 1986.
- Moore, J. H. Plant layout and design. New York, Macmillan, 1962.
- Netherlands. Ministerie van Volkhuysvesting. Ruiratelyke Ordening en Milieubeheer and Ministerie van Landbouw en Visserij. Netherlands handling uncertainty in environmental impact assessment. 's-Gravenhage, 1985.
- Porter, A. L. A guidebook for technology assessment and impact analysis. New York, Elsevier North-Holland, 1980.
- Pratten, C. F. Economies of scale in manufacturing industry. London, Cambridge University Press, 1971.
- Schorner Georg, Umweltvertraglichkeitsprüfung in der Verwaltungspraxis. Berichte und Dokumente der Akademie für Umwelt und Energie. Laxenburg, Austria, Akademie für Umwelt und Energie, 1988. Workshop Report, Heft 23.
- Singh, Rana K. D. N. Long-term needs of developing countries in technology licensing. Cleveland, Ohio, Les Nouvelles Licensing Executives Society, December 1982.
- Singh, Rana K. D. N., and W. Bogner, eds. Technology management and acquisition. Washington, D.C., International Law Institute, 1984. 3 v.
- Stumpf, H. Der Know-how Vertrag. 3. ed. Heidelberg, Verlag für Recht und Wirtschaft, 1977.
- Symposium: Ost-West-Symposium Umwelttechnologie, eine grenzüberschreitende Herausforderung. Vienna, Europaverlag, 1987.
- United Nations. Guidelines for the acquisition of foreign technology in developing countries with special reference to technology licence agreements. 1973. (ID/98) Sales no.: 73.II.B.1.
- United Nations. Economic Commission for Europe. Airborne sulphur pollution, effects and control. 1984. United Nations. Report. Seminar on environmental impact assessment, Warsaw, Geneva, 1987.
- United Nations Centre for Science and Technology for Development. Impact of new and emerging areas of science and technology on the development of developing countries. Substantive theme paper for Intergovernmental Committee on Science and Technology. 1987. (A/CN.II/80).
- United Nations Conference on Trade and Development. Legislation and regulation on technology transfer. Geneva, August 1980.
- United Nations Industrial Development Organization. National approaches to the acquisition of technology, 1987. Development and transfer of technology series, No.1. (ID/187).
- Walsh, L., R. Wurster and R. J. Kimber. Quality management handbook. New York, Marcel Dekker, 1986.
- World Bank. Environment and development: implementing the World Bank's new policies. Washington, D.C., 1988.
- World Bank. Manual of industrial hazard assessment techniques. Washington, D.C., 1985.
- World Bank. The environmental guidelines. Washington, D.C., 1984.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ПЕРЕЧНИ И СХЕМЫ**

Полезно проверять, адекватно ли оценены различные аспекты, рассмотренные в главе VI, и приняты ли необходимые меры на различных этапах разработки проекта, а также выбора, приобретения и использования технологии. Для этой цели предусмотрен следующий контрольный перечень.

#### **VI-L Проектирование и технология**

##### *Производственная программа и производственная мощность предприятия*

- Описать и обосновать производственную программу и мощность предприятия в отношении:  
требований рынка и стратегии маркетинга; потребностей в ресурсах и программы поставок;  
технологии и экономии, обусловленной ростом масштаба производства в отрасли; минимального экономичного размера и ограничений по оборудованию; ограничений ресурсов и вводимых факторов производства; альтернатив проекта  
Выбор технологии
- Описать технологию в той степени, в которой она значима для проекта, и привести причины выбора технологии в отношении:  
основных целей и стратегии проекта; социально-экономических воздействий;  
экологических воздействий (оценки влияния на окружающую среду); совершенствования технологии (технологического прогноза); потребностей и ограничений в ресурсах; наличия и возможных альтернатив
- Описать и обосновать предварительный план проектируемого предприятия и выбранную компоновку, подготовить диаграммы и данные, требуемые для оценки технологии
- Оценить технологию, выявить и рассмотреть альтернативы и критические элементы в отношении, например:  
требований рынка и потребностей в ресурсах; производственной программы и мощности предприятия; экономии на масштабе и минимальной экономичной мощности; требуемой и имеющейся инфраструктуры; способности освоения технологии; опасностей и экологических воздействий;  
доступности технологии, прав на промышленную собственность и т.д.
- Оценить технологии и обосновать выбор

##### *Приобретение и передача технологии*

- Описать в ТЭО критические элементы приобретения и передачи технологии, включая все важные выводы и рекомендации в отношении:  
лицензирования;  
разложения технологического пакета на компоненты; поставщиков и имеющихся альтернатив;  
контрактных сроков и условий; стратегий переговоров и покупки технологии;  
участия лицензиара, а также участия иностранного акционерного капитала; затрат на технологию; передачи технологии
- Описать технологию, „ноу-хау“ и связанные с ними услуги, которые должны оказываться лицензиаром, касающиеся, в частности:  
срока действия и продления соглашения;  
неограниченного использования незапатентованного „ноу-хау“ после истечения срока действия соглашения;  
полной передачи „ноу-хау“, имеющегося у лицензиара; гарантии на технологию;  
доступа к усовершенствованиям в течение срока действия соглашения;  
прав на промышленную собственность - прав на использование всех патентов и собственного „ноу-хау“, а также выбора в отношении использования торговых марок;  
поставки импортных компонентов и промежуточных продуктов лицензиаром - использования опциона лицензиатом и определения подходящей формулы ценообразования;  
обучения как на предприятии проекта, так и на заводе лицензиара;  
территориальных прав торговли - отмены чрезмерных ограничений

• Другие условия лицензирования:

платежи: паушальная сумма или роялти, или сочетание того и другого;  
другие положения, относящиеся к существующему законодательству; разрешение споров; конфиденциальность; контроль качества; сублицензирование; отчетность; возможность передачи прав; форс-мажорные обстоятельства и т.д.

• Определить адекватные меры, которые должны быть приняты для освоения технологии

• Определить и рекомендовать программу для продолжения оценки технологии, мониторинга и прогнозирования в соответствующей области производства

*Планировка предприятия и подготовка основной проектной документации*

• После выбора технологии подготовить схему планировки предприятия, чертежи, основную проектную документацию. Эти схемы и чертежи должны адекватно отражать взаимосвязь между условиями окружающей среды и ограничениями, социально-экономической инфраструктурой, технологией, оборудованием, строениями, а также потоками материалов и потребляемыми ресурсами

• Убедиться, что планировка предприятия и основная проектная документация:

соответствуют выбранным технологиям и „ноу-хау“;

определены в отношении различных категорий оборудования, таких как основное промышленное и производственное, вспомогательное, испытательное и исследовательское, оборудование для замены, включая запчасти и инструмент;

обеспечивают уровни местной интеграции или добавленной стоимости, которые должны быть достигнуты в различных процессах производства;

обеспечивают требуемые уровни автоматизации, считающиеся необходимыми для конкурентоспособного производства, и, если требуется значительный уровень автоматизации, обеспечивают развитие профессиональных навыков для производственных операций и технического обслуживания;

учитывают все возможные ограничения в заказах на капитальное оборудование, включая иностранную валюту, и правительственную политику в отношении импорта машин и оборудования для технического обслуживания;

учитывают наличие машин и оборудования местного производства, в том числе их стоимость и период поставки;

обеспечивают возможность специализированного монтажа и установки оборудования, которые могут потребоваться

## **VI-2. Подразделение оценок издержек**

### *Участок*

Покупка земли, включая все расходы на покупку

Исследование почвы

Исследование особых опасностей, таких как землетрясения, наводнения и аномальные метеорологические условия

### *Подготовка и освоение участка*

Размещение и перемещение конструкций, труб, кабелей, линий электропередачи, дорог

Разрушение и удаление существующих конструкций и фундаментов

Снос зданий и земляные работы

Выравнивание участка, срезание грунта и обработка поверхности с целью создания одного уровня для планируемых работ (но не тщательное выравнивание)

Отвод потоков и т.д.

Улучшение и перенос автомобильных дорог

Железнодорожные ветки и их улучшение

Траншеи для труб

Требования к докам и причалам

Обеспечение водоснабжения

Обеспечение электроэнергии (высокого и низкого напряжения)

Сооружения для удаления сточных вод и отходов

Средства связи (телефон, телекс, факс и т.д.)

Временные работы по строительству предприятия, если они не охвачены расценками на работы по гражданскому строительству (накладные расходы по участку)

Работы по оформлению ландшафта, включая посадку растений, травы, укладку дерна, устройство водных бассейнов и т.д.

#### *Гражданское строительство - наружные работы, сооружения*

Фундаменты, свайные основания, стенки котлована для цементного раствора, перегородки, укрепление почвы  
Дренаж, снижение уровня грунтовых вод  
Штабелирование стального листа, пандусы  
Фундаменты для всех видов тяжелого оборудования

#### *Гражданское строительство - здания*

Главные здания предприятия  
Стальные конструкции предприятия  
Дымовые трубы и дымоходы  
Здания для вспомогательного оборудования  
Склады, складские помещения, хранилища  
Лаборатории, мастерские, офисы  
Медпункты и пункты первой помощи, пожарная служба  
Столовая, раздевалки, туалеты  
Обеспечение безопасности участка, ограждения, ворота  
Освещение дорог, уличные фонари  
Гаражи, стоянки автомобилей, навесы для мотоциклов  
Таможни и акцизные конторы, весы-платформы  
Дренаж, система для сточных вод  
Трубопроводы, кабелепроводы  
Восстановление земли, формирование ландшафта и т.д.  
Железнодорожные пути Жилые здания

#### *Основное производство*

Машины и оборудование для основного производства  
Издержки на специальные виды монтажа единиц оборудования  
Специальные материалы, такие как катализаторы, если они влекут за собой инвестиционные издержки  
Осмотры и испытания  
Оборудование безопасности и противопожарное  
Вентиляция, кондиционирование воздуха (для удаления токсичных газов, паров и т.д.)  
Оборудование для обработки сточных вод  
Контрольно-измерительные приборы и устройства управления  
Система трубопроводов и клапаны Изолирование и окраска  
Расходы на разработку процесса и испытания опытных образцов Резервное оборудование

#### *Вспомогательное производство и оборудование*

Парогенераторная установка и вспомогательное оборудование  
Энергетическая установка и вспомогательное оборудование  
Расходы на подключение к электросети  
Трансформаторы и переключатели  
Каблитоание  
Стартеры  
Резервные источники энергии  
Оборудование и система трубопроводов для хранения, обработки и распределения воды  
Водоснабжение для технологического процесса, охлаждения и питья  
Обработка и удаление выбросов Сепараторы для жидкого и густого масла Насосные станции и шнсковые конвейеры Контейнеры для отходов Установки для сжигания мусора и т.д.  
Внутренний транспорт, конвейерное транспортирование и хранение материалов  
Вспомогательные материалы, топливо, промежуточные и готовые продукты  
Подъемники, краны и т.д.  
Услуги по отоплению и освещению  
Холодильное оборудование

Подача сжатого воздуха, инертного газа

Оборудование для технического обслуживания и ремонта

Запчасти, если на них предусмотрены инвестиционные издержки

Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию, инструкции, чертежи

Испытательное оборудование

Защита от молнии

Оборудование и устройства связи (телефон, телекс и т.д.) Накладные расходы, основной акционерный капитал Издержки на проектно-конструкторские работы

Расчеты по технологическому процессу и оборудованию, основное проектирование Детальное проектирование, если оно не охвачено статьями „гражданское строительство" или

„машины и оборудование" Затраты на инспекции, консультантов и специалистов, включая командировочные расходы Затраты на модели, проектирование прототипов

Временные сооружения, требуемые для строительства

Помещение для инженера участка: офис и т.д.

Временные средства энергоснабжения, водоснабжения и т.д.

Временные сооружения для подъезда, хранения, обеспечения безопасности участка (ограды и т.д.)

Строительные мастерские

Строительный лагерь, столовая

Прочие прямые издержки на осуществление проекта

Подготовка и издание документов с предложениями на сооружение объектов гражданского строительства и других устройств в соответствии с разбитой на фазы программой Оценка предложений, переговоры и закупка

Инспекция, сдача в эксплуатацию (включая командировочные расходы) Надзор за строительством и пуском

Труд производственных рабочих, рабочих по контракту, включая сверхурочную работу Расходы на транспорт, оплата погрузочно-разгрузочных работ\*

Предпроизводственные расходы

Плата за технологию или патент, гонорары агенту Гербовые и страховые сборы Гонорары консультантам

Расходы на НИОКР

Расходы на центральную администрацию Издержки на предпроизводственный маркетинг Расходы на обучение Различные налоги и пошлины

Расходы на сдачу в эксплуатацию и пуск

Оборотный капитал

Товарно-материальные запасы, созданные в течение периода строительства Сырье и материалы

Вспомогательные производственные материалы

Запасные части

Продукты



**Схема VI-L Оценка технологических издержек  
 (включить в схемы VI-4, X-3 и X-1 или X-2)**

- а) Выбранная технология (описание, спецификации, поставщики...)  
 б) Издержки

Паушальные платежи (основной акционерный капитал) <sup>а</sup>				
Технология, „ноу-хау“	Паушальные платежи			Год
	Иностранные	Местные	Всего	
Итого				

Постоянные платежи роялти (эксплуатационные или маркетинговые издержки) <sup>б</sup>				
Год	Технология, „ноу-хау“	Платежи роялти		
		Иностранные	Местные	Всего
1				
2				
3				
·				
·				
t				

Платежи роялти ( _% годовых поступлений от продаж) <sup>б</sup>				
Год	Технология, „ноу-хау“	Платежи роялти		
		Иностранные	Местные	Всего
1				
2				
3				
·				
·				
t				

<sup>а</sup> Включить в схему X-1 (или VI-2/2) или X-2.

<sup>б</sup> Включить в схемы VI-4 и X-3.

**Схема VI-2/1.**

**Оценка инвестиционных издержек:  
 производственные машины и оборудование (включить в схему VI-2/2)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Фаза строительства  
 Фаза эксплуатации

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК									
Производственные машины и оборудование					Валюта:				
Основные установки или единицы оборудования <sup>а</sup>					Единицы:				
№	К	Е	Наименование статьи <sup>б</sup>	Удельные издержки	Издержки			Год <sup>г</sup>	
					Иностранные	Местные	Всего		
			Производственные машины <sup>а</sup> : Установка предварительного смешивания Теплообменник Дистилляционная колонна Ректификационная установка Прочее  Производственное оборудование ... ... ...						
Полные инвестиционные издержки на единицу производственных установок или оборудования (перенести в схему VI-2/2)									

Е – единицы;      К – количество

*а* Включить наименования или описания машин или единиц основного оборудования.  
*б* Производственные машины, производственное оборудование, вспомогательное и сервисное оборудование, первоначальный комплект запчастей, быстроизнашивающихся предметов, инструментов и т.д.  
*в* Включить подробный перечень отдельных статей.  
*г* Год инвестирования.

**Схема VI-2/2. Сводная ведомость инвестиционных издержек:  
 машины и оборудование (включить в схему X-1)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Фаза строительства  
 Фаза эксплуатации

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК					
Производственные машины и оборудование <input type="checkbox"/> <sup>a</sup> Вспомогательное и сервисное оборудование <input type="checkbox"/> Производственные машины и оборудование для защиты окружающей среды <input type="checkbox"/> Основной акционерный капитал <input type="checkbox"/> Первоначальный запас запчастей и т.д. <input type="checkbox"/>		Валюта: Единицы:			
№	Основные установки или единицы оборудования (центр издержек)	Издержки			Год <sup>б</sup>
		Иностранные	Местные	Всего	
	Вписать из схемы VI-2/1				
Полные инвестиционные издержки (перенести в схему X-1)					

**Примечание.**

Для экономического анализа затрат и выгод необходимо определить элементы местных (иностранных) издержек, содержащиеся в импортном (отечественном) оборудовании.

*а* Использовать различные ведомости для каждой статьи.

*б* Год инвестирования (при необходимости показать промежуточный итог для каждого года и каждой статьи оборудования).

**Схема VI-3/1. Оценка инвестиционных издержек: гражданское строительство (включить в схему VI-3/2)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Фаза строительства  
 Фаза эксплуатации

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК								
Гражданское строительство <sup>а</sup>					Валюта:			
Производственные установки или единицы оборудования <sup>б</sup>					Единицы:			
№	К	Е	Наименование статьи <sup>в</sup>	Удельные издержки	Издержки			Год <sup>д</sup>
					Иностранные	Местные	Всего	
			Сооружения <sup>в</sup> ... ... ...					
Полные инвестиционные издержки на единицу производственных установок или оборудования (перенести в схему VI-3/2)								

Е – единицы;      К – количество

- Охватывает строительные работы, сооружения, здания и т.д., но не подготовку участка (см. схему V-1).
- Включить наименования или описания производственных установок или единиц оборудования.
- Сооружения, склады, заводские и административные здания, конторское оборудование и т.д.
- Включить подробный перечень отдельных статей,
- Год инвестирования.

**Схема VI-3/2. Сводная ведомость инвестиционных издержек: гражданское строительство (включить в схему X-1)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Фаза строительства  
 Фаза эксплуатации

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК					
Работы по гражданскому строительству, сооружения, наружные работы <input type="checkbox"/> * Здания <input type="checkbox"/> Основной акционерный капитал <input type="checkbox"/> Работы по гражданскому строительству для защиты окружающей среды <input type="checkbox"/>			Валюта: Единицы:		
№	Производственные установки или единицы оборудования (центр издержек)	Издержки *			Год <sup>б</sup>
		Иностранные	Местные	Всего	
	Вписать из схемы VI-3/1				
Полные инвестиционные издержки (перенести в схему X-1)					

*Примечание. Для экономического анализа затрат и выгод необходимо определить элементы местных (иностраных) издержек, содержащиеся в импортном (отечественном) оборудовании. а Использовать различные ведомости для каждой статьи.*

*б Год инвестирования (при необходимости показать промежуточный итог для каждого года и каждой статьи оборудования) .*

**Схема VI-4/1. Оценка заводских издержек (включить в схему VI-4/2)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Прямые издержки  
 Косвенные издержки

Продукт/центр издержек Код:	Первый год производства:		Валюта:	
	Прогноз издержек на год:		Единицы:	
Статья издержек	Издержки местные		Издержки иностранные	
	Переменные на единицу	Постоянные на период	Переменные на единицу	Постоянные на период
Сырье (из IV-1)				
Вспомогательные производственные материалы (из IV-1)				
Накладные расходы на сырье, основные и вспомогательные производственные материалы (из IV-1)				
Израсходованные запчасти				
Материал для ремонта и техобслуживания				
Роялти (в виде % от объема производства) (из VI-1)				
Оплата труда (из VIII-2): Квалифицированная рабочая сила Неквалифицированная рабочая сила				
Накладные расходы на рабочую силу: Оклады, зарплата Материалы, услуги Прочее				
Полные удельные издержки				
Всего единиц на период				
Полные издержки на период				
Полные заводские издержки, местные и иностранные				

**Схема VI-4/2. Прогноз заводских издержек (включить в схему X-3)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Продукт/центр издержек: Код:			Первый год продаж:			Валюта: Единицы:	
Год	Полные издержки, местные			Полные издержки, иностранные			Общий итог
	Переменные	Постоянные	Всего	Переменные	Постоянные	Всего	

*Примечание. Количество единиц проданной продукции определяется в схеме III-I для каждого периода. Общий итог для каждого центра прибылей можно подсчитать, используя такие же формы. Однако данные можно также вводить непосредственно в файл входных данных системы КОМФАР ЮНИДО.*

## **VII. ОРГАНИЗАЦИЯ И НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ.**

В этой главе рассматривается создание организационной схемы, необходимой для управления и контроля всей работы завода, а также связанные с этим накладные расходы. В предыдущих главах исследовались и описывались проблемы маркетинга продукции, обеспечения необходимыми материальными ресурсами, размещения предприятия на оптимальном участке и подготовки технического проекта. Проектирование и организационное планирование тесно взаимосвязаны и поэтому должны осуществляться совместно, в ходе проведения ряда операций с обратной связью.

Цель этой главы - описание процесса организационного планирования и структуры накладных расходов, которые могут быть решающими для финансовой осуществимости проекта. Деление компании на организационные единицы в соответствии с маркетинговыми, снабженческими, производственными и административными функциями необходимо не только с точки зрения эксплуатации, но также и для планирования, чтобы можно было оценить и спрогнозировать накладные расходы. Кроме того, для осуществимости проекта важно, чтобы его организационная структура определялась в соответствии с стратегиями и политикой компании.

Рекомендуемая схема организации будет зависеть как от социальной среды, так и от технико-экономических потребностей. Организационная структура в большой степени зависит от размера и типа промышленного предприятия, а также от стратегий, политики и значимости лиц, занимающих в организации руководящее положение. Следует также иметь в виду, что организационные структуры не статичны, они развиваются вместе с проектом (прединвестиционная и инвестиционная фазы, пуск и эксплуатация).

В то время как в других главах специально рассматриваются прямые издержки, в этой главе речь пойдет о косвенных издержках, или накладных расходах. Прошлый опыт показывает, что во многих ТЭО этими издержками пренебрегают или их недооценивают, что может оказать существенное влияние на прибыльность некоторых проектов. Соображения относительно организационной схемы проекта помогут аналитику выявить и количественно определить эти издержки. Проектирование и создание центров издержек в соответствии с организационной структурой облегчает эту задачу.

### **A. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СХЕМА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Организационная схема - это средство, с помощью которого рабочие функции и виды деятельности предприятия структурируются и поручаются организационным единицам (представляемым управляющим и контролирующим персоналом и рабочими) для координации и управления деятельностью предприятия и достижения его экономических целей.

Организационная структура предприятия показывает делегирование полномочий различным функциональным единицам компании, что обычно демонстрируется диаграммой, которую часто называют оргиграммой. Обычно организационная структура создается в соответствии с различными функциями предприятия, такими как финансовая деятельность, маркетинг, снабжение и производство. Однако единого образца организации не существует. Можно также создавать организационные структуры на основе видов продукции или технологических линий (например, центры прибылей или издержек), либо географических регионов или рынков; последние типичны для маркетинговых организаций.

Проблему структурирования и организации работы, а также делегирования административных полномочий не следует рассматривать только с функциональной точки зрения, поскольку различные социально-культурные факторы могут препятствовать простому копированию таких организаций в других странах. Этот аспект также очень важен в развивающихся странах, когда требуются специальные организационные структуры для оптимального использования импортных технологий.

#### **Организационные функции**

Организационные функции - это строительные блоки компании. Как показано на рис. 27, они могут группироваться в следующие организационные единицы в соответствии с конкретными потребностями отдельной компании:



- Общее руководство предприятием
- Финансы, финансовый контроль и бухгалтерский учет
- Управление кадрами
- Маркетинг, продажа и сбыт
- снабжение, транспорт, хранение
- Производство:

основное производство;  
обслуживающие производственные единицы;  
обеспечение качества;  
техническое обслуживание и ремонт



Рис. 27. Пример организационной схемы промышленного предприятия

## Организационная структура

Организационная структура может принимать различные формы. Наиболее распространена пирамидальная форма, которая имеет следующие три организационных уровня:

- Высшее руководство, на которое обычно возлагается долгосрочное стратегическое планирование, составление бюджета, координация и контроль
- Руководство среднего уровня, на которое обычно возлагается планирование и контроль организационных функций, таких как продажи, производство, снабжение и финансы
- Контролирующее руководство, которое планирует и контролирует текущую работу и деятельность внутри организационных единиц, находящихся в его ведении

Независимо от типа производства на предприятии, аналитик должен рассмотреть вопрос об организации ряда центров издержек, общих для большинства производственных компаний.

Сущность этих центров издержек разъясняется ниже, в разделе по бухгалтерскому учету и финансовому контролю.

Центры издержек должны описываться исходя из:

- Места в организационной схеме
- Функциональной цели, обязанностей и полномочий
- Основных задач
- Требований к рабочей силе и квалификации
- Вложений в проект и отдачи от него

## **Б. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Приблизительная схема организационных структур и связанных с ними издержек может быть включена в ПТЭО (редко - в исследование возможностей), особенно когда возможно значительное влияние организационных аспектов на осуществимость проекта. Обычно разработка организационной структуры проекта включается в ТЭО. Организационная схема, как для этапа строительства, так и для этапа эксплуатации, зависит от внутренних и внешних потребностей и условий и разрабатывается с учетом следующих двух соображений:

- Во-первых, организация проекта и предприятия должна стремиться к оптимальной координации и контролю всех вводимых ресурсов, что позволяет экономично осуществлять стратегии проекта
- Во-вторых, организационная схема служит для структурирования инвестиционных и производственных издержек и определения расходов, связанных с соответствующими организационными единицами. Для целей бухгалтерского учета эти расходы рассматриваются как накладные, если их нельзя отнести непосредственно к определенному продукту или центру издержек

Разработка организационной структуры обычно включает в себя следующие шаги:

- Устанавливаются цели и задачи экономической деятельности
- Определяются функции, необходимые для достижения указанных целей
- Необходимые функции группируются или взаимосвязываются
- Разрабатывается организационная основа или структура
- Анализируются, планируются и описываются все основные виды работ
- Составляется программа набора и обучения персонала

Затем разработчик организационной схемы должен рассмотреть некоторые основные аспекты оптимальной организации. Этими аспектами могут быть:

- Норма управляемости, то есть число работников, подотчетных контролеру
  - Количество организационных уровней
  - Разделение видов деятельности по функциям, процессам, видам оборудования, месторасположению, продукции или категориям потребителей
  - Распределение обязанностей и полномочий -
- Позднее, после утверждения проекта, вся информация, относящаяся к организации, должна быть собрана в специальном справочнике, который может содержать:
- Общее описание и определение стратегических целей и политики компаний
  - Описание различных функциональных единиц, секций или отделений компании с указанием основных задач, которые должны выполняться отдельными единицами
  - Должностные инструкции, по меньшей мере, для всех ведущих специалистов
  - Административные процедуры, в соответствии с которыми должны вестись дела (как внутренние, так и внешние), охватывающие все функции и все уровни компании

В проект может быть включен и другой описательный материал в соответствии с местными условиями и сферой деятельности компании.

### **Общее руководство**

В зависимости от типа и размера предприятия, главный управляющий со своей службой отвечает за предпринимательские функции. Это функции управления, которые являются главными для существования предприятия и не могут быть делегированы. Часто, особенно на промышленных предприятиях среднего размера, на главного управляющего возлагаются также общие административные функции, такие как кадры и финансы. В случаях, когда для предприятия важны технические и технологические аспекты, руководитель производства может стоять во главе предприятия.

ТЭО должно определить потребности в персонале для службы главного управляющего, чтобы можно было оценить затраты на персонал и другие накладные расходы, связанные с этой службой. Культурные и социальные аспекты также нужно учитывать, и исследовательская команда

не должна стараться слепо копировать организационные схемы, которые оказались успешными в других странах.

## **Бухгалтерский учет и финансовый контроль**

Административную единицу или подразделение следует планировать таким образом, чтобы снабжать руководство финансовой и учетно-бухгалтерской информацией, требуемой для эффективной и экономичной работы предприятия. Национальные законы об экономической деятельности и налоговое регулирование также требуют, чтобы финансовое положение предприятия регулярно освещалось в отчетах в соответствии со стандартами, определенными властями.

Бухгалтерия обычно относится к центральному аппарату, поскольку не выполняет контролирующих функций внутри предприятия. В некоторых случаях вся административная деятельность концентрируется в одном подразделении, сочетающем, например, функции бухгалтерского учета, снабжения и управления кадрами. Специальный персонал требуется для калькуляции затрат, ведения бухгалтерских книг, расчета зарплаты и окладов, составления бюджета и т.д. И в этом случае следует определить численность и квалификацию требуемого персонала, с тем чтобы можно было прогнозировать расходы на его содержание. Проектируемые конторские накладные расходы на материалы, услуги и средства связи должны включаться в перспективную оценку административных накладных расходов.

Для облегчения планирования и контроля затрат уже на прединвестиционном этапе проект нужно разделить на центры издержек. В рамках настоящего Руководства не представляется возможным входить во все сложности учета центров издержек. В приложении к этой главе приведен короткий контрольный перечень центров издержек, которые могут иметься на любом предприятии.

Центры производственных издержек - это те зоны деятельности, где все основные производственные операции осуществляются в рамках обрабатывающего промышленного предприятия, например, завода по обработке растительного масла. Этими центрами являются: отделение волокон, лушение зерна, прессование, экстракция растворителем, мешкование, нейтрализация, осветление, дезодорация, фракционирование рафинированного масла охлаждением, разлив и упаковка.

Центры издержек по обслуживанию - это зоны деятельности, где оказываются дополнительные услуги, необходимые для бесперебойной работы предприятия, например:

- Социальное обслуживание, включая обеспечение жильем, здравоохранение, кафетерии, транспорт и продовольственные магазины компании
- Управление предприятием, производственные мастерские
- Внешний транспорт: вся транспортная деятельность, не связанная с производственными процессами
- Закупка сырья, материалов, запчастей и других предметов снабжения
- Склады для закупленного сырья, материалов, запчастей, упаковочных материалов, предметов снабжения и оборудования
- Ремонт и техническое обслуживание машин и оборудования, зданий, транспортных средств и т.д.
- Энергоснабжение и распределение энергии для производства и общих целей
- Генерация и распределение пара
- Водоснабжение (если у компании есть собственный источник водоснабжения)
- Лаборатории: контроль производственного процесса
- Удаление отходов

Изменения могут вноситься в соответствии с организационной структурой исследуемого завода. Центры административных и финансовых издержек включают в себя все зоны деятельности, связанные с управленческим планированием, контролем и оценкой работы предприятия. На практике число центров, в которых сгруппированы эти виды деятельности, различно. На более крупных заводах имеются специализированные центры планирования, составления бюджета,

калькуляции издержек производства, статистики, обучения персонала, бухгалтерского учета и финансов. На небольших заводах таких центров меньше. Поэтому все расходы, связанные с административной и финансовой деятельностью, должны концентрироваться в одном административно-финансовом центре.

### **Организация маркетинга**

Отдел маркетинга - это организационная единица, выполняющая функции маркетинга, описанные в главе III. Обычно он имеет независимую линейную функцию, но его конкретные структуры различны в зависимости от типа потребителя, природы продукта, географии сбыта, схемы продаж и сбыта. Создание блока маркетинга для нового проекта (или продукта) требует предварительного тщательного определения как целей маркетинга, так и требуемых и имеющихся для этого средств.

Продажи и сбыт продукции в стране, где инфраструктура и средства коммуникации ограничены, могут также потребовать более дорогостоящей организации маркетинга и в некоторых случаях серьезно ограничить конкурентоспособность компании. Существует много примеров производственных предприятий, основанных на экономии, обусловленной ростом масштаба производства, которые не могут конкурировать с местными традиционными поставщиками из-за большой и дорогостоящей системы продаж и сбыта.

### **Организация снабжения**

Система снабжения включает в себя обеспечение поступления материалов и услуг, транспортировку товаров, хранение и контроль товарно-материальных запасов. Место системы снабжения в структуре организации может быть различным. Некоторые компании могут иметь центральный отдел закупок и склады при производственных единицах. Отдел закупок может осуществлять независимую деятельность или быть поставлен под контроль производственной единицы. Если компания подразделяется на производственные предприятия, которые географически отделены друг от друга, то рациональным может быть наличие небольшого децентрализованного подразделения закупок в каждом из этих предприятий.

В некоторых крупных компаниях вся система снабжения отдается в ведение отдела закупок или снабжения. Его задачей является закупка товаров и услуг у выбранных поставщиков в соответствии с утвержденными спецификациями и накладными и передача их в распоряжение производственного предприятия согласно графику поставок, включенному в производственную программу. В некоторых случаях может потребоваться включить в обязанности отдела закупок транспортировку товаров от поставщиков.

Обязанность отдела закупок - способствовать созданию общей прибыли компании, добиваясь наилучших возможных цен и избегая больших количеств сырья и материалов, чем требуется для разумного удовлетворения потребностей производства. В развивающихся странах вопрос снабжения может оказаться очень важным из-за различных инфраструктурных и других социально-экономических ограничений. Поэтому запасы предметов снабжения часто должны быть значительно большими, чем в промышленно развитых странах.

Закупка - это обычно приобретение товаров и услуг у местных и зарубежных поставщиков. Типичными задачами поэтому являются:

- Выбор и оценка поставщиков
- Сбор предложений или организация международных конкурентных торгов
- Составление и выдача заказов
- Экспедирование и очистка от пошлыны, контроль качества поступающих товаров
- Складирование
- Контроль счетов и платежи поставщикам

### **Организация хранения**

Поток материалов, начиная с момента покупки, на протяжении всего производственного процесса и до момента продажи или доставки продукции, должен быть организован таким образом, чтобы обеспечить бесперебойную работу завода. Контроль запасов должен быть направлен на то, чтобы поддерживать запасы материалов и продуктов на низком уровне (во

избежание излишне высоких потребностей в чистом оборотном капитале), сохраняя при этом минимальный запас, требуемый для надежной и бесперебойной работы.

Часто контроль всего потока материалов и продукции, в том числе их хранение, остается в рамках задач производственного отдела. В этом случае производственная программа, а также запас продукции на складе должны планироваться совместно с отделом маркетинга, а предметы снабжения должны заказываться отделом закупок. Запас запчастей обычно контролируется отделом технического обслуживания.

## **Организация производства**

Организация промышленного предприятия строится в соответствии с производственным процессом, как это рассматривалось в главе VI, и в соответствии с наличием людских ресурсов, что описано в главе VIII. Подобно другим организационным подразделениям, производственный отдел создает косвенные издержки, например, на управление предприятием, общее снабжение и услуги, что должно оцениваться в ТЭО. Эти издержки относятся к категории общезаводских накладных расходов.

## **Организация обеспечения качества**

Отдел обеспечения качества отвечает за полное качество продукта, начиная с его концепции и кончая доставкой конечному пользователю (например, качество системы обслуживания автомобилей). Характер и границы обеспечения качества зависят, однако, от отрасли и масштаба проекта. Место такого отдела в организации часто отражает его стремление к независимости от других отделов, чью деятельность он контролирует и оценивает (отделов исследований и разработок, производственного, послепродажного обслуживания и т.д.). Однако этот отдел может занимать и любое другое место в организации. Он может быть частью производственного отдела или подчинен отделу закупок. В последних случаях обязанности отдела обеспечения качества обычно более ограничены и задачи сводятся к контролю производства, поступающих товаров и выпускаемой продукции.

Если компания зависит от импортных сырья, промежуточных продуктов или вспомогательных производственных материалов, то может возникнуть необходимость в проведении контроля качества и инспекций у поставщиков. В этом случае контроль качества может осуществляться специализированными предприятиями по субподряду.

Потребности в рабочей силе и квалификации бывают различны, в зависимости от уровня обеспечения качества и от степени ответственности отдела за контроль качества исследований, разработок, производства, а возможно, также и обслуживания. Исходные факторы, требуемые для деятельности отдела обеспечения качества, также различны в зависимости от функций отдела. Полностью комплексному отделу потребуется почти вся техническая документация - от функциональных спецификаций до технических условий на конечную продукцию и инструкций по выполнению работ и, кроме того, графики проектно-конструкторских работ, производственные планы и копии заказов поставщикам. Выпускаемые этим отделом материалы включают в себя обзоры проектов, отчеты и рекомендации по контролю качества, а также статистические данные о качестве.

## **Организация технического обслуживания**

Функция технического обслуживания часто выполняется в производственном отделе. Однако место подразделения техобслуживания внутри конкретной компании зависит от того, где оно может наилучшим образом выполнять свою основную задачу по обеспечению готовности и работы промышленного оборудования в соответствии с требованиями производственной программы. Структура этого подразделения также зависит от политики техобслуживания, проводимой данной компанией. В высокоиндустриализированной среде, где поставщики оборудования или их агенты находятся „под рукой“ и где подрядчиков на техобслуживание легко найти, это подразделение может заниматься только профилактическим обслуживанием и аварийным ремонтом. Чем менее индустриализована среда, тем больше работ по техобслуживанию приходится выполнять подразделению.

Если подразделение техобслуживания полностью зависит от своих собственных ресурсов, оно отвечает как за профилактическое, так и за текущее обслуживание всего промышленного оборудования, вспомогательного оборудования и зданий.

Следовательно, сложное обрабатывающее производство потребует высокоразвитой, хорошо укомплектованной специалистами организации технического обслуживания. Вероятно,

потребуется также большое количество импортных запчастей и материалов, что увеличит потребности в иностранной валюте и оборотном капитале проекта. Для такого предприятия необходимо провести всесторонний анализ техобслуживания, прежде чем выбрать технологию, так как требования к техобслуживанию и затраты на поддержание работы оборудования могут оказаться чрезмерными в условиях, определенных для данного проекта.

Понимание роли технического обслуживания оказалось чрезвычайно важным в индустриальных странах, где для развития необходимой мотивации потребовалось много лет. В некоторых развивающихся странах эта проблема может служить наиболее серьезной помехой для построения эффективной организации техобслуживания. Подразделение должно комплектоваться, главным образом, специалистами, которые будут непосредственно заняты в ежедневных работах по техническому обслуживанию.

## **Организация работы с кадрами**

Отдел кадров занимается всеми вопросами, связанными с трудовыми ресурсами, такими как набор и обучение персонала, совершенствование и приобретение навыков и знаний. Если управлять персоналом компании и рабочими относительно просто, то отдельное кадровое подразделение может не потребоваться. В этом случае кадровые вопросы могут быть поручены центральному аппарату или административному подразделению. Однако, если управление трудовыми ресурсами имеет большое значение для осуществимости проекта, требуется специальный отдел кадров.

Социально-культурная среда проекта обычно оказывает большое влияние на организацию и накладные расходы отдела кадров.

Например, трудовое законодательство, непосредственно относящееся к набору и увольнению персонала, местные культурные привычки или обычаи могут оказать решающее влияние при наборе, использовании и подготовке людских ресурсов, требуемых для проекта. В некоторых странах религиозные правила или обычаи могут запрещать женщинам работать вместе с мужчинами или требовать наличия специальных молитвенных помещений на заводе. В других проектах потенциальный конфликт между различными этническими или социальными группами может потребовать специальных мер и повлечь за собой значительные расходы.

Подготовка трудовых ресурсов может быть важной задачей отдела кадров. Может возникнуть необходимость в организации обучения для повышения квалификации служащих и рабочих, для обеспечения или улучшения качества продукции и т.д. Другим важным вопросом может быть обучение, связанное с защитой здоровья, введением и поддержанием мер безопасности и эксплуатацией машин и оборудования в соответствии с мерами экологической защиты.

ТЭО должно определить издержки, связанные с этим организационным подразделением. Особое внимание следует уделить расходам, возникающим на начальном этапе эксплуатации предприятия.

## **В. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ**

В большинстве ТЭО планированию накладных расходов уделяется мало внимания. Накладные расходы часто рассчитываются как процентная надбавка к общим затратам на материальные и трудовые ресурсы или к затратам по другим статьям; эта процедура в большинстве случаев недостаточно точна. Конечно, требуемые для расчета накладных расходов время и усилия должны положительно соотноситься с намечаемыми результатами. Накладные расходы должны группироваться описанным ниже образом.

### **Общезаводские накладные расходы**

Общезаводские накладные расходы - это расходы, которые накапливаются в связи с переработкой, изготовлением или же извлечением сырья и материалов. Ниже перечислены типичные статьи издержек со ссылками на соответствующие главы Руководства.

- Зарплата и оклады (в том числе пособия и взносы в фонд социального обеспечения) рабочих и служащих, не занятых непосредственно в производстве Глава VIII
- Вспомогательные производственные материалы, например: коммунальные услуги (вода, электроэнергия, газ, пар); удаление отходов; средства оргтехники и канцтовары Глава IV
- Техническое обслуживание Глава VII

Эти статьи расходов должны оцениваться центрами издержек по обслуживанию, где эти расходы накапливаются.

## **Административные накладные расходы**

Административные накладные расходы должны рассчитываться отдельно только в тех случаях, когда они имеют существенное значение, иначе их можно включать в общезаводские накладные расходы. Типичные статьи издержек со ссылками на главы Руководства перечислены ниже.

- Зарплата и оклады (в том числе пособия и взносы в фонд социального обеспечения)

Глава VIII

- Средства оргтехники и канцтовары Коммунальные услуги

Средства связи

Глава IV

- Проектно-конструкторские работы Аренда

Страхование (имущества)

Глава VII

- Налоги (на имущество)

Глава VII

Эти элементы расходов должны оцениваться для центров административных издержек, таких как управление, бухгалтерский учет и отчетность, юридические услуги и патентная деятельность, управление транспортом и общественные связи.

## **Накладные расходы маркетинга**

Прямые издержки продажи и сбыта, такие как расходы на специальную упаковку и экспедирование, комиссионные и скидки, должны рассчитываться отдельно для каждого продукта, как изложено в главе X. Косвенные издержки маркетинга, которые нелегко непосредственно связать с продукцией, обычно рассматриваются как накладные расходы маркетинга. Они часто включаются в административные накладные расходы. Однако издержки маркетинга должны быть показаны в ТЭО как отдельная группа расходов, если общий итог представляет собой значительную долю полных издержек на проданную продукцию. Типичные статьи расходов, со ссылками на главы Руководства, приведены ниже.

- Зарплата и оклады (в том числе пособия Глава VII и взносы в фонд социального обеспечения)

- Средства оргтехники и канцтовары, Глава III коммунальные услуги, связь

Косвенные издержки маркетинга, реклама, обучение и т.д.

## **Амортизационные расходы**

Амортизация - это метод бухгалтерского учета, используемый для распределения первоначальных инвестиционных затрат основного капитала в течение периода существования (обычно стандартного фискального срока) соответствующих инвестиций. Ежегодные амортизационные отчисления часто включаются в накладные расходы. Однако, поскольку с этими расходами поступают иначе при использовании метода дисконтирования потока реальных денег, амортизационные расходы должны представляться отдельно от накладных. Таким образом их все же можно включить в расчеты для заводских и удельных издержек, а также использовать для финансовой оценки.

Амортизационные расходы должны рассчитываться на основе первоначальной стоимости инвестиций в основной капитал в соответствии с применяемыми методами (прямолинейного списания стоимости; методом уменьшающегося остатка, то есть ускоренного списания стоимости) и ставками, принятыми руководством фирмы и одобренными налоговыми службами. То же самое относится к нематериальным активам, таким как капитализированные предпроизводственные расходы.

## **Издержки финансирования**

Издержки финансирования, такие как процент по срочным ссудам, должны быть показаны как отдельная статья, поскольку они должны исключаться при расчете дисконтированных потоков реальных денег, но должны включаться в расчеты для финансового планирования, как описано в главе X. При прогнозировании накладных расходов, следует уделить внимание проблеме инфляции. Ввиду многочисленности статей накладных расходов, невозможно оценить их рост

отдельно, это можно сделать только в целом. Поэтому следует дать обоснованную оценку общего темпа роста инфляции накладных расходов.

## Библиография

- Aggteleky, Beia. Fabrikplanung. Munich, Hanser, 1970.
- Anthony, R.N. Essentials of accounting. 3. ed. Reading, Massachusetts, Addison-Wesley, 1983.
- Barnes, M.C. Company organization-theory and practice. London, Allen and Unwin, 1970.
- Beams, F.A. Advanced accounting. 2. ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1982.
- Blunt, P. Organizational theory and behaviour; an African perspective. London, Longman, 1983.
- Fess, P.E. and CS. Warren. Accounting principles. 14. ed. Cincinnati, Ohio, 1984.
- Grant, E.L. and L.F. Bell. Basic accounting and cost accounting. 2. ed. New York, McGraw-Hill, 1964.
- Grant, E.L., W.G. Ireson and R.S. Leavenworth. Principles of engineering economy. 6. ed. New York, John Wiley, 1976.
- 192
- McBeath, G. Organization and manpower planning. 3. ed. London, Business Books, 1974.
- Nyslrom, P.C. and W.H. Starbuck. Handbook of organizational design. Oxford, Oxford University Press, 1981. 2 v.
- Schmalensee, R. and R.D. Willig. Handbook of industrial organization. Amsterdam, North-Holland, 1989.
- Seicht, G. Moderne Kosten- und Leistungsrechnung. Vienna, Linde, 1977.
- Seidler, L.J. and D.R. Carmichael. Accountants, handbook. 6. ed. New York, Wiley, 1981.
- Tirole, J. The theory of industrial organization. Cambridge, Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology, 1989.



## ПРИЛОЖЕНИЕ

### КОНТРОЛЬНЫЕ ПЕРЕЧНИ И СХЕМЫ

#### VII - 1. Центры издержек

##### *Центры производственных издержек*

Центры производственных издержек обычно включают в себя основные производственные подразделения (или единицы оборудования) или технологические линии, для которых должны определяться издержки.

##### *Центры издержек по обслуживанию*

Социальное обслуживание Управление заводом Внешняя транспортная сеть Снабжение  
Складирование  
Ремонт и техническое обслуживание  
Электроэнергия, тепло, освещение, кондиционирование воздуха Пар  
Водоснабжение  
Лаборатории, контроль качества Удаление отходов  
Центры административных и финансовых издержек  
Главная администрация  
Персонал  
Обучение

##### *Анализ хозяйственной деятельности и бухгалтерский учет*

#### VII - 2. Накладные расходы<sup>3</sup>

Техническое обслуживание оборудования  
Расходы на хранение (персонал, материалы и услуги и т.д.)  
Внутренние транспортные службы  
Расходы на внешний транспорт  
Страхование  
Административный и обслуживающий персонал: оклады, зарплата  
Социальные накладные расходы (здравоохранение и т.д.)  
Средства связи и командировочные расходы Средства оргтехники и канцтовары Аренда  
Лизинговые платежи (если они не входят в финансовые издержки) Текущие платежи за землю  
Налоги на имущество Роялти, лицензионные платежи Расходы на защиту окружающей среды:  
расходы на превентивные меры;  
расходы на оздоровительные меры;  
пошлины, налоги и т.д., уплачиваемые как плата за выбросы Амортизационные отчисления  
(издержки) Издержки финансирования

---

<sup>3</sup> Использовать для определения издержек следующие схемы: издержки маркетинга (схема III - 2); заводские издержки (схема VI - 4); и оценка накладных расходов (схема VII - 1).

**Схема VII-1. Оценка накладных (косвенных) издержек (включить в схему VII-2)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Продукт/центр издержек: Код:	Первый год производства:		Валюта:	
			Единицы:	
Прогноз издержек на год:				
Статья издержек	Издержки местные		Издержки иностранные	
	Переменные на единицу	Постоянные на период	Переменные на единицу	Постоянные на период
Накладные (косвенные) издержки				
Всего единиц на период				
Полные издержки на период				
Полные накладные издержки				

**Схема VII-2. Прогноз накладных (косвенных) издержек  
 (включить в схему X-3)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Продукт/центр издержек: Код:				Первый год продаж:		Валюта: Единицы:	
Год	Полные издержки, местные			Полные издержки, иностранные			Общий итог
	Переменные	Постоянные	Всего	Переменные	Постоянные	Всего	

## **VIII. ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ**

Эта глава посвящена планированию трудовых ресурсов. После того как определены программа производства, мощность предприятия, предполагаемые технологические процессы и организационная структура, следует выявить потребности в трудовых ресурсах для различных уровней и стадий реализации проекта, а также наличие этих ресурсов и связанные с ними издержки. Успешное осуществление и функционирование промышленного проекта требует различных категорий трудовых ресурсов - руководителей, служащих и рабочих, обладающих достаточной квалификацией и опытом. В ТЭО нужно выявить и описать такие потребности, а также оценить наличие трудовых ресурсов и необходимость их обучения. Исследование должно уделить особое внимание определению и оценке тех профессий и навыков, которые могут быть критическими для успеха проекта.

На основе данных о качестве и количестве трудовых ресурсов, требуемых проектом, о наличии персонала и необходимости его обучения, для финансового анализа проекта производятся оценки издержек на зарплату, оклады и других, связанных с персоналом и его обучением расходов. Для экономической оценки следует отдельно показать издержки на оплату неквалифицированной рабочей силы.

### **A. КАТЕГОРИИ И ФУНКЦИИ**

Определение требуемых трудовых ресурсов так же, как и оценка наличных ресурсов для проекта, часто является важной частью ТЭО, поскольку управляющий или контролирующий персонал и квалифицированные рабочие могут быть решающим фактором для успеха проекта. Успешное осуществление даже наиболее профессионально разработанного и хорошо оснащенного промышленного проекта будет, в конечном счете, зависеть от квалификации, опыта и производительности рабочих, служащих и руководителей. Многообещающий и тщательно спланированный проект легко может оказаться под угрозой из-за плохого управления или неадекватной квалификации и опыта персонала, занимающего ключевые позиции. С другой стороны, осуществление проекта, обладающего большой степенью риска и неопределенности, может оказаться успешным благодаря грамотному управлению и квалифицированной рабочей силе.

Трудовые ресурсы, требуемые для осуществления и эксплуатации промышленного проекта, должны быть определены по отдельным категориям, таким как управляющий и контролирующий персонал, квалифицированные и неквалифицированные рабочие, а также по функциям, таким как общее управление, управление и наблюдение за производством, административные функции (бухгалтерский учет, снабжение и т.д.), контроль производства, управление оборудованием, транспорт. Численность, квалификация и требуемый уровень подготовки зависят от отрасли, применяемой технологии, размера предприятия, культурной и социально-экономической среды в месте размещения проекта, а также от предполагаемой организационной структуры предприятия.

Определение потребности в персонале по категориям и функциям необходимо для разработки подробного штатного расписания, включая расчет общих затрат на руководителей, служащих и рабочих, а также для сравнения необходимой численности персонала с наличными ресурсами в регионе. Это сравнение облегчит оценку потребности в обучении персонала. Для определения этой потребности и накладных расходов необходимо описать также требуемые функции и профессии или специальности, например, электрики, водители, операторы и бухгалтеры.

### **Управляющий и контролирующий персонал**

Обеспечение квалифицированными и опытными руководителями - основная предпосылка успешного осуществления и эксплуатации проекта. Поэтому важно в ТЭО определить потребность в таком персонале, чтобы организаторы проекта могли вовремя набрать его. Во многих проектах существует необходимость привлечения старшего руководящего персонала на предпроизводственной стадии и даже на первоначальной стадии формулирования проекта и подготовки ТЭО. Своевременное обеспечение квалифицированным персоналом для управления всеми функциями предприятия имеет самое важное значение.

Другое узкое место при осуществлении проекта во многих развивающихся странах - нехватка подходящего опытного контролирующего персонала, и планирование этой категории следует предпринять заранее. ТЭО должно определить потребности в этих кадрах только на основе

количества смен или на уровне подразделений и указать необходимую квалификацию и опыт работы. Следует привести данные о нехватке такого опытного персонала, график набора, возможные источники его привлечения и характер необходимых программ обучения.

Опыт показал, что в большинстве случаев не слишком сложно профинансировать разработку проекта и даже обеспечить его осуществление, если проект имеет хорошую структуру управления. Многие плохо функционирующие инвестиционные проекты страдают в основном от неудачного управления. Поэтому до утверждения нового проекта, до реабилитации или расширения существующего - следует определить источник и затраты на комплектование штата управляющего и контролирующего персонала. Потребуется большие затраты на действия по исправлению допущенных ошибок, предпринимаемые уже на стадии эксплуатации проекта.

В ТЭО должны быть полностью раскрыты местные предпринимательские и управленческие возможности<sup>4</sup>, социальные факторы (например, культурная среда и социальная политика), а также отраслевые и специфические для данного проекта потребности, включая подготовку персонала и обмен опытом в соответствующей области.

### **Квалифицированные и неквалифицированные рабочие**

Своевременное обеспечение квалифицированными и неквалифицированными рабочими так же важно, как наличие руководящего и контролирующего персонала. Опыт показывает, что уровень квалифицированного рабочего персонала в развивающихся странах во многих случаях не соответствует требованиям производственного процесса и уровню оборудования, которое должно быть установлено на исследуемом предприятии. Перечень требуемых специалистов, квалифицированных и неквалифицированных рабочих, так же как и оценка необходимого числа рабочих, является, таким образом, предварительным условием для разработки штатного расписания, планирования набора и составления плана обучения.

Следует определить виды требуемых специалистов, квалифицированных и неквалифицированных рабочих, чтобы установить минимальную подготовку и профессиональный опыт, необходимые для соответствия различным должностям. Это еще более необходимо из-за существенных различий в действующих государственных программах подготовки квалифицированных рабочих в развивающихся странах.

## **Б. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И КУЛЬТУРНАЯ СРЕДА**

Потребности в трудовых ресурсах зависят не только от технико-экономических и финансовых или коммерческих факторов, но, в известной мере, определяются также социальными и социально-экономическими условиями в стране и месте реализации проекта.

### **Условия труда, стандарты и охрана здоровья**

#### **Законодательство и условия труда**

Условия труда могут регулироваться законодательством или договорами с профсоюзами, либо основываться на общепринятой практике. Занятость женщин может зависеть от особых условий, традиций и политики. Распространенные правила в отношении национальных праздников, сменной работы, рабочих часов и отпусков (ежегодных, по болезни и учебе) будут влиять на количество эффективных-используемых рабочих часов и дней в году и, следовательно, воздействовать на потребности в трудовых ресурсах, установленные производственные задания и другие обстоятельства.

#### **Нормы труда**

Общая ошибка при определении потребности в трудовых ресурсах - применение норм труда, преобладающих в индустриальных странах. Результатом могут явиться сверхоптимистичные оценки эффективных машино-часов и производительности и, следовательно, - общих объемов

---

<sup>4</sup> Термин „предпринимательские" используется здесь в основном для того, чтобы охватить функции и возможности, которые являются главными в деятельности и выживании фирм, такие как установление корпоративных целей и стратегий, мотивация и контроль в отношении служащих и рабочих. В крупных и средних фирмах эти функции, как правило, распределяются между членами группы, образующими „руководство" фирмы, тогда как в секторе малого бизнеса обычно одно или два лица вынуждены выполнять все эти функции. Роль „владельца-предпринимателя", несущего основное бремя инвестиционного риска, для данной главы менее важна.

производства и финансовых последствий. Вместо этого должны быть сделаны реалистические оценки, основанные на опыте и сравнении с подобными промышленными проектами в данной стране и регионе. При этом следует принять во внимание различия в квалификации, опытности, производительности и других важных аспектах в сравнении с индустриальными странами. Это особенно важно на начальных стадиях производства.

### **Безопасность труда**

Во многих развивающихся странах стандарты по безопасности труда не установлены или недостаточно жестко проводятся в жизнь. Это приводит к перемещению вредных производств из развитых в развивающиеся страны, к сверхзанятости в промышленности, что в некоторых случаях драматически влияет на безопасность труда рабочих, не говоря уже о зачастую тяжелых экологических последствиях. Поэтому в ТЭО следует также оценить соответствующие существующие нормативные акты по вопросам безопасности труда, включая ожидаемые тенденции, и проанализировать их влияние на инвестиционные и производственные издержки.

### **Охрана здоровья и социальная защита**

При анализе проекта следует также определить и рассмотреть необходимые компоненты предприятия в отношении мер по охране здоровья и социальной защите людей, которые должны работать. Стоимость таких компонентов должна быть определена и включена в таблицы затрат на исследования. Международной организацией труда опубликован ряд документов по вопросам безопасности труда, здоровья и условий работы в развивающихся странах для различных ситуаций занятости.

## **В. ПОТРЕБНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОЕКТОМ**

### **Идентификация потребностей**

Потребности в персонале служащих и рабочих должны планироваться для стадии осуществления проекта или подготовки производства так же, как и для стадий пуска и эксплуатации. Особое внимание следует уделить тем функциям предприятия, которые существенны для реализуемости инвестиций и для которых нужны специальные профессиональные навыки и опыт рабочих и служащих в областях управленческой деятельности (предпринимательская и управленческая функции), маркетинга, поставок сырья и материалов, производственных процессов и характеристик продукции, управления организацией, персоналом, строительством. Факторы окружающей среды и другие аспекты месторасположения, включая службы инфраструктуры, также могут потребовать персонала со специальной квалификацией. Проект, ориентированный на экспорт, может, например, потребовать особого внимания к подбору кадров для выполнения наиболее ответственных функций, таких как контроль качества, маркетинг и доставка конечной продукции. Если предприятие располагается в отдаленной местности (где отсутствует инфраструктура), но использует сложную технологию и оборудование, в центре внимания может оказаться отдел кадров, решающий задачи набора персонала, его обучения, социальной инфраструктуры и т.д. Сложный процесс производства и высокая добавленная стоимость могут потребовать специальной квалификации и опыта для технического обслуживания и контроля качества продукции.

Выявление этих важных потребностей уже на стадии ТЭО трудно и важно. Ниже приводятся некоторые примеры распространенных ошибок и их последствий.

- Неудача в обеспечении команды по осуществлению проекта опытным и ответственным персоналом часто ведет к задержкам и дополнительным расходам
- Неудачно составленный график набора персонала может привести к задержкам ввода и плохому использованию производственных мощностей в течение первых лет эксплуатации. Излишне оптимистичные оценки продолжительности и качества подготовки персонала так же, как и плохо составленный график, часто имеют аналогичные последствия
- Неадекватные техобслуживание и снабжение сырьем, материалами и коммунальными услугами могут привести к незапланированным и дорогостоящим остановкам производства. Этого можно избежать при наличии более опытного и квалифицированного персонала

- Неудачный выбор времени для маркетинга и продаж, неопытные торговые агенты и заведующие отделами сбыта, отсутствие юридической проработки перед заключением контрактов и т.п. могут привести к отставанию объемов продаж и доходов от производства

- Неквалифицированные водители могут стать причиной задержки транспорта, аварий, убытков, а также ухудшения качества продукции при транспортировке

## **Распределение потребностей во времени**

### **Предпроизводственная фаза**

При оценке потребности в трудовых ресурсах следует учитывать различие между предпроизводственной и эксплуатационной фазами. Можно предположить, что потребность в трудовых ресурсах на предпроизводственной стадии в основном связана с подготовительными мероприятиями, необходимыми для начала эксплуатационной фазы. Таким образом, руководящий и контролирующий персонал, некоторые мастера и операторы специализированных станков должны быть набраны заранее не только с целью их обучения, но также и для участия в строительстве производственных корпусов и установке оборудования, на котором они будут позднее работать. Оценки следует делать по категориям служащих и рабочих, а также по функциям, применяя стандартные формальные расходы на человека-месяц, чтобы определить издержки на оплату рабочей силы, которые необходимо капитализировать. Количество требуемого на этой стадии персонала должно быть сведено к минимуму, чтобы удержать предпроизводственные затраты на возможно низком уровне.

Для выполнения таких функций, как детальное проектирование или контроль за строительством и монтажом оборудования, может потребоваться иностранная экспертиза. В каждом таком случае целесообразно указать количество требуемых специалистов наряду с затратами на их привлечение и сроками использования их услуг. Это следует определить, если иностранная экспертиза обеспечивается на этой стадии на основе паушальной суммы. Если такая экспертиза проводится по месту расположения предприятия или в стране осуществления проекта, количество человеко-месяцев и периоды использования такой услуги должны определяться в каждом случае. Это нужно для гарантии того, что подходящие программы обучения местного персонала можно будет создать достаточно легко, чтобы удержать минимальной как численность, так и продолжительность использования иностранных специалистов.

### **Эксплуатационная фаза**

Потребность в персонале в течение фазы эксплуатации может изменяться. Использование мощности обычно постепенно возрастает, и могут вводиться дополнительные смены, вызывая увеличение объема выпускаемой продукции, и, возможно, дополнительные потребности в некоторых категориях персонала.

При расчете потребности в трудовых ресурсах для эксплуатационной фазы необходимые функции и уровни квалификации должны определяться по подразделениям (схема VII-1) и затем суммироваться для проекта в целом (схема VIII-2). Следует четко разграничить переменные и постоянные издержки на заработную плату и оклады так же, как местную и иностранную составляющие рабочей силы. Следует рассмотреть число рабочих смен. Рассчитывая общие расходы на заработную плату и оклады, следует помнить, что ставка почасовой зарплаты и месячные оклады не исчерпывают всех затрат на персонал. Необходимо также учесть следующие статьи расходов:

- Ежегодные отпуска, отпуска по болезни и учебе, которые снижают количество эффективных рабочих дней
- Расходы на социальное обеспечение, дополнительные выплаты, социально-культурные расходы, ежегодные взносы в пенсионные фонды и т.д., которые увеличивают издержки на содержание трудовых ресурсов
- Расходы на оплату подъемных, командировочных и подобные наличные расходы, которые обусловлены наймом и использованием рабочей силы
- Затраты на обучение
- Налоги, взимаемые с суммы выплачиваемой зарплаты

При оценке, как заработной платы, так и окладов, полагают, что чрезмерные расходы на оплату трудовых ресурсов должны облагаться дополнительными налогами. Они должны рассчитываться отдельно для лиц, получающих зарплату и оклад. Пример приводится в приложении к этой главе.

При оценке потребностей в рабочей силе требуемые квалификации и профессии должны быть описаны по категориям рабочих и служащих, чтобы получить основу для набора персонала и

разработки соответствующих программ обучения. При оценке этих потребностей необходимо учитывать выбранную технологию, наличие рабочей силы и изменяющиеся уровни производительности труда.

## **Штатное расписание**

Потребности в трудовых ресурсах должны быть определены для различных подразделений и функций проекта в соответствии с организационной структурой.

*Организационная структура.* Потребность в трудовых ресурсах, очевидно, зависит также от структуры управления, организационной схемы, производственного плана и других факторов, относящихся к финансовым и коммерческим особенностям проекта. Следовательно, рекомендуется провести подробное исследование, как в главе VII, описывающей организационную схему предприятия. Количество смен и производственных линий, политика в отношении оборудования и услуг в стране и за рубежом, характеристики рынка и продукции - это лишь несколько примеров такого влияния.

*Штатное расписание.* Планирование рабочей силы должно начинаться с уровня подразделения определением потребностей в персонале по функциям и категориям (рабочие - квалифицированные, полуквалифицированные и неквалифицированные; служащие - управляющие, контролеры, администраторы и специалисты по сбыту). Штатное расписание для подразделений может составляться согласно схеме VIII-L Штатное расписание для всего проекта можно получить путем простого суммирования штатных расписаний подразделений согласно схеме VIII-2 для рабочих и служащих.

Число рабочих дней в году зачастую преувеличивается; следует учесть потери рабочего времени за счет выходных дней, национальных праздников и т.п. Как правило, лишь от 200 до 250 дней в году действительно являются рабочими. Для того чтобы иметь больше информации, штатное расписание желательно соотнести с определенным уровнем производства и показать, какие потребности ожидаются через определенный период времени. ТЭО должно, по крайней мере, четко установить основные условия и предпосылки (например, относятся ли потребности в кадрах к первому году производства или какому-либо последующему году, к определенному уровню производства или числу смен).

Штатное расписание может быть также использовано как для анализа наличия и набора трудовых ресурсов, так и для оценки эксплуатационных расходов, относящихся к этим ресурсам. Поэтому целесообразно составить структуру штатного расписания таким образом, чтобы упростить будущую работу. Рекомендуется привести перечень потребностей, имеющих отношение к изменениям в производстве (то есть вызывающим переменные издержки), и потребностей более постоянного характера.

## **Г. ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛОМ И ЕГО НАБОР**

ТЭО должно проанализировать и определить общее наличие требуемых трудовых ресурсов и кратко описать сопутствующую ситуацию, концентрируя внимание на занятости, прогрессе экономического развития и индустриализации, урбанизации и т.д. Особое внимание следует уделить наличию (предложению и спросу) управляющего и контролирующего персонала и соответствующих категорий квалифицированной рабочей силы. Существующие учреждения для образования и подготовки и планы создания новых институтов могут увеличить численность пригодных для данного проекта служащих и рабочих, тогда как конкурирующие планы инвестиций могут увеличить спрос на трудовые ресурсы.

### **Оценка предложения и спроса**

ТЭО должно не только дать общую национальную картину, но также кратко описать и оценить ситуацию с занятостью в регионе в преломлении к данному проекту. Определение наличия трудовых ресурсов должно включать условия отраслевой занятости в регионе, данные об уровне безработицы, о технической и социальной инфраструктуре, о тенденциях миграции. Общий уровень развития экономики и инфраструктуры, а также планы в отношении промышленных проектов должны быть проанализированы относительно возможных будущих изменений ситуации занятости и наличия персонала.

В процессе анализа наличия и уровня занятости людских ресурсов должны быть рассмотрены следующие факторы:



- Общее наличие соответствующих категорий трудовых ресурсов в стране и регионе проектируемого объекта
- Ситуация в отношении спроса и предложения в данном регионе
- Политика и методы найма
- Политика и программа подготовки кадров

Определения и оценки должны быть по возможности объяснены и обоснованы. Например, определенная технология, угроза безопасности, сложные машины и оборудование, ориентация на международный рынок и другие факторы могут обосновать необходимость в работниках, обладающих специальными знаниями и опытом.

Недостаточно привести только общие статистические данные, характеризующие наличие трудовых ресурсов. Исследование должно показать текущее состояние спроса и предложения в регионе, так же как и возможный дефицит соответствующих категорий работников. Острая потребность у существующих производств и ожидаемый спрос со стороны строящегося предприятия могут затруднить для проекта решение проблемы набора трудовых ресурсов, обладающих нужными профессиональным образованием и квалификацией. Исследование должно также показать общие условия занятости, преобладающие в данном регионе, и раскрыть наиболее существенные различия между разными частями региона (такие как бесплатное школьное обучение и жилье, а также специальные пособия, выплачиваемые в отдаленных регионах).

### **Планирование набора**

Исследование должно проанализировать возможность обеспечения проекта требуемыми трудовыми ресурсами. Конкурентоспособность проекта будет зависеть как от предлагаемых зарплаты и окладов, так и от социальных гарантий и дополнительных выплат. Наличие развитой и разнообразной инфраструктуры в регионе проекта обычно бывает важно в такой ситуации, когда определенные категории работников дефицитны и их трудно набрать.

Следовательно, в ТЭО должны быть определены политика и методы набора. При этом должны быть учтены методы и средства закрепления на длительный период ключевых категорий персонала, вероятные условия занятости и возможные льготы работникам и их семьям. Очевидно, что политика в отношении ключевого персонала представляет особый интерес.

Трудности в наборе ключевых категорий персонала (управляющего, контролирующего и квалифицированных рабочих) могут быть преодолены различными способами:

- Набор сочетается с интенсивным обучением ведущих специалистов для удовлетворения требований качества
- Привлекаются иностранные эксперты

Использование иностранных экспертов часто служит предметом споров. Иногда его рассматривают как дорогостоящее решение, которое к тому же не согласуется с общей целью существующего приоритета в отношении отечественных трудовых ресурсов. С другой стороны, это может быть единственным способом в короткие сроки обеспечить проект квалифицированным персоналом по ключевым специальностям.

### **Иностранные эксперты**

Отсутствие или нехватку управленческих кадров на техническом, административном и коммерческом уровнях можно ликвидировать лишь путем обоснованной политики найма наряду с обширными программами обучения.

В ТЭО 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 только посредством интенсивного обучения в период подготовки производства. Во многих случаях такое обучение необходимо осуществлять за рубежом, что следует оговаривать как часть соглашения о поставке технологии.

Зачастую предпринимаются попытки компенсировать недостаток опыта местных управленцев путем найма иностранных специалистов, либо нанимая отдельных эмигрантов, либо путем подписания контрактов с иностранными компаниями. Хотя такая политика требует больших расходов и не способствует непосредственному достижению важной цели создания местных управленческих кадров (особенно, если иностранные специалисты принимаются на работу на

длительный срок, как это часто происходит), привлечение на работу эмигрантов может оказаться необходимым для успешного осуществления проекта.

Исследование потребностей в трудовых ресурсах должно оценить наличие в стране нужных специалистов в области управления, и, если требуется иностранная помощь, должны быть указаны сроки и условия получения такой помощи. Срок должен быть по возможности минимальным, и важным условием должны быть отбор и обучение подходящих местных кадров, чтобы они постепенно брали на себя функции, осуществляемые пока иностранными специалистами. Своевременные меры в области передачи развивающимся странам управленческих навыков в промышленности очень важны и по своей значимости могут рассматриваться аналогично передаче технологий. В ТЭО должно быть указано, включены ли такие планы о передаче „ноу-хау“ в концепцию проекта. Очень часто потребности в подготовке кадров внутри страны и за рубежом занижаются, для того чтобы не ставить под угрозу жизнеспособность проекта из-за слишком высоких затрат на обучение персонала.

#### **Д. ПЛАН ОБУЧЕНИЯ**

Так как нехватка опытного и квалифицированного персонала может создать серьезные трудности для осуществления и эксплуатации проекта в развивающихся странах, необходимо разрабатывать и внедрять обширные программы обучения кадров как часть процесса осуществления инвестиционных проектов. Такое обучение может быть организовано уже на предпроизводственной стадии на строительной площадке, на заводе партнеров по совместному предприятию или поставщиков технологии и оборудования, на аналогичных предприятиях в стране или за границей, либо в специальных учебных заведениях. Обучение на предприятии может проводить управленческий, технический и другой персонал, специально приглашенные эксперты или специалисты-эмигранты. Это может стать важным элементом технической помощи в случаях лицензирования технологии и совместных предприятий. Программы обучения могут нуждаться в значительных средствах. В условиях роста эффективности и производительности они вполне могут оказаться наиболее необходимыми и целесообразными инвестициями. Следует определить потребности в обучении для различных уровней персонала предприятия, его продолжительность для каждой категории, а также место и порядок обучения.

Распределение по срокам программ обучения имеет решающее значение, поскольку персонал должен быть достаточно хорошо обучен, чтобы приступить к выполнению своих обязанностей, когда это потребуется. Таким образом, персонал на различных уровнях должен уже пройти определенную необходимую подготовку до начала производства, в течение предпроизводственной и строительной стадий. Для управленческого и других важных категорий нетехнического персонала такое обучение должно охватить аспекты и методику управления. Обучение контролирующего и производственного персонала должно охватить важные детали производственных процессов, чтобы сами эти специалисты впоследствии смогли обучать других. Обеспечение обучения требуется не только до начала производства, но также и в дальнейшем, поскольку повышение квалификации, совершенствование управления, восполнение кадрового состава из-за выхода работников на пенсию и ухода с должности - это непрерывный процесс.

Потребности в обучении необходимо определить отдельно для предпроизводственной и производственной фаз, чтобы предусмотреть соответствующие расходы для каждой из фаз. Это имеет большое значение, поскольку затраты на обучение, накапливающиеся на предпроизводственной стадии, должны капитализироваться как предпроизводственные расходы, тогда как затраты на обучение, возникающие на стадии эксплуатации, становятся частью производственных издержек. Хотя хорошо известно, что рабочая сила в развивающихся странах во многих случаях недостаточно подготовлена, чтобы работать на современных предприятиях и оборудовании, условия ее обучения все еще далеки от необходимого уровня. В некоторых случаях расходы на предпроизводственное обучение составляли от 10 до 15% общих инвестиционных издержек. Однако, поскольку потребности в обучении меняются от проекта к проекту, нет общеприменимых процентных норм, которые можно дать в этом Руководстве. Если достаточное финансирование затрат на обучение не сделано заранее, то такие неожиданные расходы легко могут поставить проект в критическую финансовую ситуацию.

Программа обучения может быть разработана путем реализации следующих шагов:

- Анализ характеристик и состояния персонала. Должны быть проанализированы поддающиеся проверке способности, численность, опыт и другие характеристики. Следует учесть ограничения, связанные с деятельностью профсоюзов и трудовым законодательством, которые могут иметь отношение к данному проекту. Должны быть рассмотрены социокультурные характеристики (такие как религия, племенные традиции, правила относительно совместной работы женщин и мужчин, традиции, относящиеся к продолжительности и часам работы)

- Анализ потребностей в обучении. Анализ работы (задания) должен обеспечить информацию о различных заданиях, которые следует выполнить. Это связано с экспертизой, относящейся к характеристикам различных категорий персонала. Эти знания вместе с оценками, относящимися к кривым обучения, формируют основу для определения объема требуемого обучения
- Формальная подготовка обычно касается управляющего и контролирующего персонала. Она может быть осуществлена в данной стране или за границей, в зависимости от условий обучения, промышленных традиций, наличия преподавателей и других факторов
- Обучение непосредственно на рабочем месте может происходить индивидуально или по группам. Обычно оно осуществляется на данном предприятии, но частично может происходить и на других. Этот вид обучения следует применять не только для технических специалистов, но также для административных и других категорий
- Повышение квалификации в процессе будущей работы предприятия может потребоваться для управленческого и административного персонала, так же как и для рабочих. Внедрение нового производственного оборудования и методов работы потребует соответствующего персонала для поддержания высоких стандартов профессионализма и производительности

## **Е. ОЦЕНКИ ИЗДЕРЖЕК**

Штатные расписания, разработанные для каждого подразделения, могут быть использованы для оценки издержек на оплату рабочей силы. Следует делать различие между переменными и постоянными издержками. Существует тенденция рассматривать издержки на оплату непромышленного персонала как постоянные, а производственного - как переменные. В общем, это слишком большое упрощение, поскольку большинство издержек на оплату персонала - ограничено постоянными или постоянными в течение короткого времени<sup>5</sup>.

ТЭО должно показать прогнозируемые издержки на оплату персонала для каждого подразделения и функции. Должны быть представлены основные предпосылки (такие как средняя зарплата и оклады для различных категорий). Издержки должны быть разделены на компоненты местной и иностранной валют. При оценке общих затрат на зарплату и оклады необходимо предусмотреть следующие накладные расходы, связанные с персоналом:

- Расходы на социальное обеспечение, дополнительные выплаты, социально-культурные расходы
- Расходы на оплату подъемных, командировочных и подобные наличные расходы, которые обусловлены наймом и использованием рабочей силы
- Ежегодные взносы в пенсионные фонды
- Прямые и косвенные издержки на обучение
- Налоги, взимаемые с суммы выплачиваемой зарплаты

Общие затраты, связанные с рабочей силой, должны суммироваться и вноситься в схему X-3.

---

<sup>5</sup> ТЭО должно обеспечить информацию не только о размере этих издержек на определенном уровне производства, но также и о том, как они изменяются с ростом производства и во времени. Следует идентифицировать постоянные и переменные компоненты издержек, так же как и компоненты иностранной и местной валют

### **Библиография**

- Arthur, D. Managing human resources in small and mid-sized companies. American Management Association. New York, 1987.
- Craig, R.L. and L.R. Bittel. Training and development handbook. 2. ed. London. McGraw-Hill, 1976.
- Franke, G. Stellen- und Personalbedarfsplanung. Wiesbaden, Gabler, 1977.
- Harper, S. Personnel management handbook. Aldershot, Gower, 1987.
- Henemann, H.G., D.P. Schwab and J.A. Fossum. Managing personnel and human resources; strategies and programmes. Homewood, Illinois, Dow Jones-Irwin, 1981.
- Miller, E.H., E.H. Burack and M.H. Albrecht. Management of human resources. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1980.
- Odiome, G.S. Strategic management of human resources. San Francisco, Jossey-Bass, 1984.
- Taylor, B. Management development and training handbook. London, McGraw-Hill, 1975.
- Tracey, W.R. Human resources management and development handbook. New York, Amacom, 1985.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ПЕРЕЧНИ, РАБОЧИЕ ЛИСТЫ И СХЕМЫ**

При планировании трудовых ресурсов следует принять во внимание потребности проекта, то есть предварительно определенные потребности производства (глава VI) и маркетинга (глава III), которые образуют основу организационной концепции (глава VII), а также наличие трудовых ресурсов и потребности в обучении (глава VIII), определяемые в связи с выбором месторасположения (глава V). Основные шаги, предпринимаемые для оценки данных и составления штатных расписаний, включая расходы на персонал, отражены в следующем контрольном перечне:

### **VIII-1. Планирование трудовых ресурсов**

#### **Рабочие**

Данные и альтернативы Описать данные, необходимые для определения затрат труда

Подготовить альтернативные штатные расписания, приняв во внимание следующие факторы:

- Организационную схему
- Стратегии и цели управления, обеспечивающие работу предприятия
- Потребности в квалифицированных кадрах и уровень обучения персонала
- Наличие рабочей силы, местной и иностранной

#### **Отбор рабочих**

Выбрать и подробно описать штатное расписание для рабочих Установить критерии отбора  
Подробно описать выбранный вариант:

- Показать структуру (организационную)
- Подготовить подробное штатное расписание с разбивкой рабочих на производственных и непроизводственных (административных и т.д.)

#### **Оценка издержек**

Определить ежегодные расходы на оплату рабочей силы при номинальной достижимой производственной мощности с разбивкой на:

- Издержки на оплату производственного персонала (переменные)
- Издержки на оплату непроизводственного персонала (постоянные)

Использовать схемы VIII-1 и VIII-2 и включить итоговые данные в схему X-10.

#### **Служащие**

Данные и альтернативы Описать данные, необходимые для определения затрат труда служащих  
Подготовить альтернативные штатные расписания, принимая во внимание следующее:

- Организационную схему
- Стратегии и цели управления, обеспечивающие административную и производственную деятельность предприятия, маркетинг продукции и т.п.
- Потребности в квалифицированных кадрах и уровень обучения персонала
- Наличие персонала, местного и иностранного

#### **Отбор служащих**

Выбрать и подробно описать штатное расписание для служащих Установить критерии отбора

Подробно описать выбранный вариант\*.

- Показать структуру (организационную)
- Подготовить подробное штатное расписание

Оценка издержек Рассчитать ежегодные расходы на местный и иностранный персонал  
Использовать схемы VIII-1 и VIII-2 и вписать итоговые данные в схему X-10.

Следующий рабочий лист представляет собой типичный пример расчета дополнительных расходов на заработную плату и оклады. Все цифры, приведенные в этом примере, зависят от рабочей программы (количества рабочих дней в неделю, числа смен и т.д.), а также трудового законодательства и пособий, выплачиваемых служащим и рабочим. Цифры должны быть тщательно проверены, прежде чем они будут использованы при проектировании затрат на производство и маркетинг.

### VIII-2. Расчет дополнительных расходов на зарплату и оклады

<i>Эффективные рабочие дни за год</i>	<i>Количество дней</i>
Количество дней в году (включая високосный год) (3 × 365 + 1 × 366) / 4 =	365,25
Вычет неоплачиваемые дни Воскресенья (365,25/7) =	52,18
Субботы (если необходимо) 52,18	<u>52,18</u>
Количество оплачиваемых дней в году	260,89 или 261
Вычет оплачиваемые непроизводительные рабочие дни (типичные цифры)	
Официальные и религиозные праздники, не приходящиеся на субботы или воскресенья	11
Отпуск (согласно трудовому законодательству)	20
Болезни (согласно статистическим данным)	15
Учеба и т.д.	10
Другие	<u>5</u>
Всего оплачиваемых непроизводительных рабочих дней	-61
Количество эффективных рабочих дней в году	<u>200</u>

<i>Расчет дополнительных расходов</i>	<i>Количество дней</i>	<i>Процент</i>
Непроизводительные рабочие дни (61/200) × 100		30,0
Социальное обеспечение (все виды страхования, в соответствии с местным трудовым законодательством)		15,0
Социальное обеспечение в непроизводительные рабочие дни (15% от 30%)		4,5
Пособия		
Отпуск, эквивалентно:	20	
Рождественские каникулы, эквивалентно:	20	
Командировочные, эквивалентно 1 дню в месяц	12	
Всего пособий в „днях”, соответствующих (52/200) × 100%	<u>52</u>	26,0
Налог с суммы выплачиваемой зарплаты, согласно действующему законодательству		<u>2,5</u>
Общие дополнительные расходы		<u>78,0</u>

Примечание: Если для эксплуатации завода необходима посменная или регулярная сверхурочная работа (например, на сталелитейных предприятиях), то соответствующие выплаты следует добавить к вышеупомянутым расходам.

**Схема VIII-L Штатное расписание**

ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ:		Служащие [ ]				Рабочие [ ]						
Подразделение (центр издержек):	Число работающих по категориям оплаты труда (оклад О <sub>1</sub> , О <sub>2</sub> ... или зарплата З <sub>1</sub> , З <sub>2</sub> ...) <sup>а</sup> и по сменам											
Функция	С <sup>б</sup>	1		2		3		4		И	М	В
		И	М	И	М	И	М	И	М			
	1											
	2											
	3											
	4											
	1											
	2											
	..											
	..											
Всего работающих												

С – смена  
 И – иностранный персонал (набираемый за рубежом)  
 М – местный персонал (набираемый в стране)  
 В – всего

а Использовать отдельные формы для служащих (О) и рабочих (З).  
 б Вписать код для обозначения категорий - оклад (О) или зарплата (З).  
 в Принять во внимание, что четыре смены нужно учитывать в штатном расписании, если предприятие работает в три смены в течение семи (шести) дней в неделю.

**Схема VIII-2. Оценка издержек на персонал (включить в схемы VI-4 и VII-I в зависимости от вида персонала)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

Продукт/центр издержек: Код:					Первый год производства:			Валюта: Единицы:		
					Прогноз издержек на год:					
Прямые издержки по категориям					Годовые издержки на одного работающего			Полные издержки на год		
Код	И/М	Пер <sup>а</sup> Пост	Еб <sub>в</sub>	Издержки <sup>а</sup> на Е <sub>в</sub>		Е <sub>в</sub> на год	Издержки на одного работающего	Число работающих	Всего	Переменная доля от полных издержек <sup>б</sup>
				И	М					
				И						
				М						
				В						
Полные иностранные издержки										
Дополнительные издержки, %										
Дополнительные издержки (в стоимостном выражении)										
Иностранные издержки, общий итог										
Полные местные издержки										
Дополнительные издержки, %										
Дополнительные издержки (в стоимостном выражении)										
Местные издержки, общий итог										
Всего (иностранные + местные)										
Полные дополнительные издержки										
Издержки на персонал, общий итог										

И – иностранные; М – местные; В – всего (иностранные + местные);  
 Е<sub>в</sub> – единица времени

а Указать, изменяется ли численность персонала в зависимости от используемой производственной мощности (Пер) или остается постоянной (Пост).



б Указать, на какой период времени приводятся издержки: на час (Ч), день (Д), неделю (Н), месяц (М) или год (Г).

в Указать иностранные (местные) компоненты издержек, если, они имеются.

г Указать издержки на персонал, изменяющиеся пропорционально использованию производственной мощности (объему производства).

## **IX. ПЛАНИРОВАНИЕ И СОСТАВЛЕНИЕ БЮДЖЕТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЕКТА**

Стадия осуществления проекта охватывает период от принятия решения об инвестировании до начала коммерческого производства. Очень важно тщательно спланировать и проанализировать эту критическую стадию проектного цикла, так как любое отклонение от первоначальных планов и финансовых смет может легко расстроить весь проект. Следовательно, первоочередная цель - определение технических и финансовых последствий различных стадий реализации проекта для обеспечения достаточной финансовой поддержки до и после начала производства. Особое внимание следует уделить выбору источников финансирования, а также финансовым последствиям задержки инвестирования и производства.

Следует установить ряд одновременных и взаимосвязанных действий, имеющих место в течение фазы осуществления, включая финансовые последствия для проекта, которые могут возникнуть. При подготовке плана реализации для ТЭО следует также иметь в виду, что на более поздней стадии этот план послужит основой для мониторинга и контроля фактического выполнения проекта. Программа реализации должна показывать расходы на осуществление проекта, а также схему полных оттоков реальных денег (для всех первоначальных инвестиций), чтобы определить соответствующие притоки средств, которые требуются для финансирования инвестиций.

Эта глава посвящена планированию и составлению бюджета реализации проекта и описывает основные рабочие задачи по осуществлению проекта, а также основные ограничения, которые обычно оказывают особенное воздействие на выполнение проекта. Кратко описываются общепринятые методы планирования, включая применение компьютеров для планирования крупных инвестиционных проектов. Контрольный лист и схема подготовки бюджета реализации проекта представлены в приложении к настоящей главе.

### **A. ЦЕЛИ ПЛАНИРОВАНИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Осуществить проект означает выполнить все рабочие задачи на участке и вне его, которые необходимы, чтобы перевести проект со стадии ТЭО на эксплуатационную. В то время как подготовка предварительного плана реализации является частью ТЭО, выполнение плана реализации обычно поручается команде по осуществлению проекта.

Должен быть разработан реалистичный график различных стадий осуществления проекта. Это важная часть ТЭО, так как реализация каждого проекта должна быть соотнесена с временным графиком. Такой график должен изначально определять различные стадии реализации исходя из наличия ресурсов и продолжительности деятельности, необходимой для каждой стадии. План реализации должен затем устанавливать временной график, который объединяет различные стадии в последовательную схему действий, согласованных друг с другом. Этот всесторонний график должен охватывать всю инвестиционную фазу, включая период между инвестиционным решением и начальной стадией производства, где фактический период строительства является только одной, хотя и наиболее важной частью. Планирование реализации проекта рассматривается здесь в основном с целью обратить внимание разработчиков на финансовое значение календарного планирования проекта и на возможности раннего обнаружения задержек реализации и их финансовых последствий.

Различные периоды времени требуются для различных стадий реализации разных проектов. Это зависит от обстоятельств, преобладающих в стране, характера и потребностей конкретного проекта. Между моментом принятия инвестиционного решения и реальным началом строительства может пройти значительное время. Этот период охватывает следующие основные виды деятельности: назначение команды по реализации, образование компании, финансовое планирование, организационная работа, приобретение и передача технологии, основное проектирование, предварительное определение подрядчиков, консультантов и поставщиков,

подготовка тендерных документов, подача заявок, открытие торгов, оценка предложений, ведение переговоров и заключение контрактов, детальное проектирование, приобретение земли, строительные работы, установка оборудования, приобретение материалов и предметов снабжения, предпроизводственный маркетинг, обучение персонала, сдача предприятия в эксплуатацию, пуск и начальное производство. Могут привлекаться как местные, так и зарубежные участники; многие проблемы следует передавать местным властям.

В некоторых случаях период реализации может быть так затянут, что данные о расходах, представленные в ТЭО, могут устареть и их следует пересмотреть. Если период строительства составляет два, три или более лет, то данные о расходах, используемые для принятия решения об инвестировании, могут устареть на несколько лет к моменту пуска производства. Следовательно, необходимо датировать и документировать все сведения о затратах, чтобы была возможность постоянно контролировать расходы как при помощи прогнозирования, так и путем сбора фактических данных. Сравнивая фактические данные, накапливаемые в течение стадии строительства, с данными, предусмотренными в ТЭО, можно обнаружить последствия, оказываемые любым превышением расходов на ликвидность, финансовые потребности и общую прибыльность проекта.

Планирование и составление бюджета реализации включает следующие основные задачи:

- Определение типа рабочих задач, необходимых для выполнения проекта на участке и вне его
- Определение логической последовательности событий в рабочих задачах
- Разработка фазовременного графика реализации с указанием точного времени выполнения всех рабочих задач и обеспечивающего достаточное время для завершения каждой отдельной задачи
- Определение ресурсов, необходимых для выполнения отдельных задач, и выявление соответствующих затрат
- бюджета реализации и потока реальных денег, гарантирующих наличие соответствующих средств в течение процесса реализации
- Подготовка документов, позволяющая привести план и бюджет реализации, а также прогнозы, выполненные в ТЭО, к современным данным

## **Б. СТАДИИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Основные стадии планирования реализации проекта, которые связаны с дальнейшей детализацией в случае нового промышленного инвестиционного проекта, не всегда пригодны для поэтапного анализа, где одна стадия неизменно переходит в другую. Неизбежно большое количество взаимных „перекрываний“ и одновременностей для различных видов деятельности. Например, обучение может начаться очень рано, если основной персонал компании обучается в течение длительного времени вне страны, в то время как обучение специалистов по техобслуживанию и операторов проводится позднее, во время строительства и пуска. Особенно важно увязать социально-экономические условия страны или какого-либо ее региона с разнообразными действиями периода реализации, чтобы оценить их важность для разработки графиков по отдельным видам деятельности. Хорошая организация портовых служб может быть очень важна для определенного проекта, но если шоссейные дороги, соединяющие порт и помещения компании, плохо содержатся из-за неопытности и низкой зарплаты служащих, проект может оказаться в критическом положении.

Эта глава посвящена планированию и составлению бюджета реализации проекта и описывает основные рабочие задачи по осуществлению проекта, а также основные ограничения, которые обычно оказывают особенное воздействие на выполнение проекта. Кратко описываются общепринятые методы планирования, включая применение компьютеров для планирования крупных инвестиционных проектов. Контрольный лист и схема подготовки бюджета реализации проекта представлены в приложении к настоящей главе.

### **Назначение команды по реализации проекта**

Осуществление проекта обычно поручается команде по реализации. Если компания в процессе ее образования обладает квалифицированным персоналом, она может принять решение о назначении такой команды под своим руководством. Альтернативный вариант - выбор профессионального консультанта, который будет действовать от имени инвестора.

Команда может взять на себя всю работу или только часть ее. В частности, в случае крупных проектов, некоторые из задач, например детальное проектирование или надзор за строительными и монтажными работами, часто передаются в субподряд. Основная цель назначения команды -- обеспечение гарантии того, что выполнение всех работ будет соответствовать плану и бюджету реализации и что будут предприняты соответствующие контрмеры в случае, если фактические работы и издержки будут отличаться от планируемых.

## **Образование компании и юридические требования**

Образование новой компании может быть необходимым, если, например, инвесторы открывают новое дело и проект не будет или не может быть реализован на существующем предприятии.

В случае, если инвестиции должны иметь место в рамках существующего предприятия, некоторые юридические требования, описанные ниже, могут не выполняться.

## **Подготовка юридических документов, регистрация и получение разрешения**

Если образование новой компании необходимо, то ТЭО должно определить для этой следующей стадии реализации проекта все местные, государственные, двусторонние или международные нормы и правила, а также процедуры, предписанные местными властями, которые должны быть соблюдены. Чтобы избежать излишних задержек, использование юридической помощи может оказаться обязательным. Существует ряд государственных и международных документов и руководств, которые дают описание содержания контрактов между компаниями и документов, которые должны быть представлены властям. Правила и таможенные обычаи в различных странах разные, и процедуры могут занять много времени.

Образование компании может быть разделено на следующие четыре этапа:

- Подписание письма о намерении между деловыми партнерами образовать компанию.

В случае международного совместного предприятия<sup>6</sup> такое письмо о намерении подписывается местными и зарубежными партнерами. Одним из вопросов, рассматриваемых в письме о намерении, может быть совместная подготовка ТЭО. Если это исследование приводит к положительному заключению во время прединвестиционной фазы, последующие три этапа предпринимаются как часть инвестиционной фазы

- Соглашение между деловыми партнерами по финансовым расчетам и разработка документов, требуемых властями
- Официальная заявка властям
- Официальное утверждение или регистрация новой компании

Юридическая процедура образования совместного предприятия может быть довольно сложной и продолжительной. Прежде чем проект может быть оформлен как совместное предприятие, должны быть созданы правовые рамки. Главным элементом этой конструкции является юридическое образование компании с ограниченной ответственностью в стране размещения проекта с партнерами по совместному предприятию в качестве акционеров. Во многих развивающихся странах этот процесс может продолжаться от 4 до 6 месяцев, и может потребоваться помощь эксперта.

В случае совместного предприятия должны быть разработаны меморандум и устав ассоциации. Иногда это должно соответствовать соглашению о совместном предприятии, подписанному ранее партнерами. В зависимости от местных правил основания предприятий, а также от типа и размера новой компании, на этой стадии осуществления проекта могут возникнуть различные расходы

<sup>6</sup> Как правило, юридический документ между партнерами при образовании совместного предприятия содержит информацию по следующим вопросам: идентификация сторон, доверенность, название, цель и дата основания компании, обязательства партнеров, финансирование, управление, анализ хозяйственной деятельности и аудит, условия прекращения деятельности и другие юридические требования. После заключения внутреннего соглашения между партнерами новая компания должна быть зарегистрирована, и ее создание разрешается местными властями. Это может потребовать разработки ряда документов в странах как зарубежных, так и местных партнеров по совместному предприятию. Чтобы избежать задержек, официальная процедура должна быть тщательно изучена до регистрации и получения решения.

(например, на обязательную публикацию внутренних правил компании, назначение совета директоров, совещания, командировки, назначение и утверждение главных управляющих, открытие банковских счетов, пошлины и налоги, юридическую помощь).

Эти расходы могут составить значительную часть предпроизводственных капитальных расходов и должны быть включены в ТЭО в той степени, в какой они важны для финансового планирования.

### **Правительственные разрешения**

Процедура получения правительственного разрешения может занять значительное время в некоторых развивающихся странах даже на начальной стадии, особенно если имеют место иностранные инвестиции. Правительственное разрешение требуется во многих случаях для импорта машин и оборудования, а также по поводу соглашений на поставку технологий. Импорт промежуточных продуктов, включая обработанные материалы, детали и компоненты, может также потребовать санкции государственных органов на стадии производства. Во всех этих случаях

должно быть предусмотрено достаточное время, чтобы получить необходимые разрешения и избежать возникновения узких мест. Трудно установить фиксированные временные рамки, так как в разных странах существуют различные условия, но в тех странах, где разрешение должно быть получено, в большинстве случаев требуется от 1 до 6 месяцев.

### **Финансовое планирование**

После принятия решения об инвестировании, как только станут известны общие инвестиционные расходы и их распределение во времени, необходимо начать работу по детальным финансовым расчетам в соответствии с финансовыми потребностями по реализации проекта. Надлежащее соотношение заемного и акционерного капитала должно быть установлено исходя из кредитов поставщика, институционального кредитного финансирования и средств инвестора. Должно быть четкое понимание всех расходов по реализации проекта на стадии ТЭО. Только при такой всесторонней оценке станет возможным определить финансовые потребности и возрастающие финансовые затраты, которые также составляют часть первоначальных инвестиционных издержек.

### **Управление проектом и организационная деятельность**

План и график реализации, подготовленные для ТЭО, обычно образуют основу для будущей работы команды по управлению проектом. При выполнении проекта инвестор должен сначала сформировать такую команду. Обычно бывает целесообразным назначить руководителя, который сам формировал бы управленческую команду из сотрудников компании или же набрал бы консультантов по управлению со стороны. Команда должна иметь необходимые полномочия по отношению к подрядчикам и консультантам, чтобы обеспечить эффективное и своевременное выполнение проекта. Также было бы ценно, если бы члены команды хорошо знали местные условия. Команда должна действовать не только в период реализации, но, в идеале, должна образовать ядро управленческого, технического и эксплуатационного персонала, то есть возглавить работу предприятия.

### **Организационная деятельность**

Набор трудовых ресурсов начинается в организационный период. Принцип составления графика набора рабочей силы, если требуется персонал различных категорий, зависит от типа производства и наличия рабочих и служащих. Обучение принятых на работу может начаться на очень ранней стадии; может также понадобиться организовать учебу ряда ведущих специалистов за границей. Более того, чтобы начать иную деятельность по обучению, может понадобиться привлечь инструкторов-эмигрантов при условии обеспечения учебными материалами и средствами. Следовательно, план по обучению, подготовленный ранее в ТЭО, является важным инструментом планирования для команды по реализации проекта. Набор рабочей силы слишком часто откладывается на самую последнюю стадию, и учебные программы начинают осуществляться только тогда, когда завод готов к пуску, что ведет к неоправданно низкому уровню использования производственных мощностей на ранних стадиях производства.

### **Приобретение и передача технологии**

Приобретение технологии - это ключевой элемент фазы осуществления. Выбор технологии имеет много правовых, экономических, финансовых и технических аспектов, и переговоры с поставщиками технологии могут в определенных случаях занять значительное время, особенно, если предполагается большее или меньшее участие лицензиаров. Иногда должны быть решены правовые проблемы, такие как патентные права, эксплуатационные ограничения или ограничения в отношении передачи технологии и использования торговых марок. Если в контрактные обязательства поставщиков технологии входит обучение, это должно быть включено в план обучения (см. главу VIII). ТЭО должно содержать прогноз временного графика и затрат на приобретение и передачу технологии, выбранной для проекта. Более того, время, необходимое для детального проектирования, зависит от типа и сложности технологии (см. также главу VI).

## **Детальное проектирование и составление контракта**

### **Детальное проектирование**

Окончательная общая планировка и схема, подготовленные в ТЭО (см. главу VI), являются отправной точкой для детального проектирования. Во время фазы реализации должна быть разработана полная документация по подготовке строительного участка, заказу машин и оборудования, по проведению гражданских строительных работ и монтажу завода. Создание чертежей, описаний, спецификаций объемов работ и оборудования осуществляется большим количеством инженеров, архитекторов и плановиков и потребует эффективной координации всех действий. Необходимое время и стоимость этих работ должны устанавливаться в ТЭО.

Полный комплект технической документации должен быть представлен команде по реализации задолго до начала строительства и монтажа. Если детальная техническая информация уже имеется на стадии ТЭО, то может оказаться полезным приложить ее к обоснованию.

Важный аспект, на который обычно не обращают должного внимания, - обеспечение инструкциями по эксплуатации и техническому обслуживанию. В случае разных поставщиков, руководства должны быть едиными по форме и составлены так, чтобы текст, чертежи и схемы могли легко использоваться будущими операторами и обслуживающим персоналом.

### **Участие в тендерах, проведение переговоров и заключение контрактов**

Стадия проведения тендеров, переговоров и заключения контрактов включает в себя предварительную проверку подрядчиков, консультантов и поставщиков, подготовку документов для торгов, участие в них, оценку результатов, переговоры по контракту и выдачу заказов. Детальное описание этой стадии реализации проекта выходит за рамки настоящего Руководства. Однако должно быть предусмотрено достаточно времени, чтобы получить наилучшие предложения.

Обычно от приглашения к котировке до окончательного заключения контракта проходит значительное время. Однако этот период может планироваться без особых затруднений. Время, необходимое для поставки оборудования, также может быть весьма продолжительным. Обычно этот процесс занимает от нескольких месяцев для относительно простого производства и оборудования до двух или более лет для более сложных производств.

При заказе оборудования время поставки должно планироваться в соответствии с ходом работ на строительном участке и потребностями для различных стадий строительства, чтобы обеспечить прибытие оборудования в последовательности, оптимальной с точки зрения как поставок, так и строительства. Все проблемы, касающиеся передачи строительного и заводского оборудования, должны быть решены до поставок, чтобы избежать ненужных задержек. ТЭО должно выявить все подобные проблемы, которые могут оказаться критическими для выполнения проекта. Например, может возникнуть необходимость моделирования всех стадий транспортирования важнейших единиц поставки, таких как очень объемное или тяжелое оборудование и машины. Контроль качества должен проводиться на предприятиях поставщиков. Определение маршрутов перевозки грузов, подготовка коммерческих и таможенных документов осуществляются в соответствии с местными законами и правилами. Даже особое внимание, уделяемое обеспечению оптимальной последовательности поставок, не должно исключить необходимость промежуточного складирования, где могло бы безопасно храниться оборудование до его установки на заводе.

Когда устанавливается как импортное, так и отечественное оборудование, проблемы, относящиеся к последовательности поставок, становятся все более значимыми. Во многих случаях поставка отечественного оборудования, изготавливаемого в развивающихся странах, требует значительно больше времени, чем поставки по импорту, и необходимо планировать заказы заранее - в большей степени из-за ограниченных возможностей местного производства.

Иногда серьезной проблемой являются эксплуатационные испытания. Эти испытания, в частности продолжительность и условия их проведения, должны оговариваться в контрактных документах настолько подробно и четко, чтобы исключить рекламации и разногласия в будущем. Хотя эти испытания могут быть предметом непосредственного обсуждения между поставщиками и покупателями, часто для их проведения назначается независимый консультант. ТЭО должно устанавливать, какие эксплуатационные испытания рекомендуются или требуются, а также содержать проект временного графика и прогноз соответствующих расходов.

Результат эксплуатационных испытаний важен как для поставщиков, так и для покупателей, поскольку он имеет контрактные последствия. Одобрение испытаний покупателем обычно является условием поступления очередного платежа поставщику. Но испытания критичны и для инвесторов, так как неудача неизбежно означает задержку пуска завода и начала производства.

Хотя поставщики или подрядчики обычно должны выдать контрактную гарантию, ее стоимость может быть лишь частичной компенсацией потерь, которые несут инвесторы. Общеизвестно, что плохо проведенные эксплуатационные испытания без четкого документа о целях, работе оборудования и процедурах испытаний, а также об обязательствах всех заинтересованных сторон часто ведут к задержкам и юридическим проблемам.

Во многих контрактах за эксплуатационными испытаниями следует гарантийный период. Признание результатов испытаний может быть лишь предварительным, а окончательный сертификат признания выдается по истечении всего гарантийного периода при условии удовлетворительной работы, подтвержденной поставщиком или подрядчиком.

## Типовые формы контрактов

Признавая возрастающую сложность договоров купли-продажи для промышленных объектов и недостатки многих коммерческих контрактов, заключенных в прошлом, особенно различными развивающимися странами, ЮНИДО в начале 1980-х годов взяла на себя инициативу по созданию типовых форм контрактов<sup>7</sup> для сооружений заводов удобрений в развивающихся странах при следующих условиях: одноразовая оплата при сдаче объекта „под ключ“; „полу-под ключ“; с возмещением расходов; поставка „ноу-хау“ и инжиниринговых услуг. Эти типовые формы контрактов являются руководствами, которые четко обозначают сбалансированные обязательства сторон, и, хотя были задуманы для заводов удобрений, они могут быть также полезны при разработке аналогичных контрактов для других промышленных объектов.

При разработке этих типовых форм контрактов акцент был сделан на следующем: своевременное завершение строительства комплексного завода удобрений с гарантией высокой эффективности работы и производства продукции, отвечающей техническим условиям; установление общей стоимости инвестиций - вместо только договорной цены; увязывание сроков платежей с выполнением обязательств подрядчиком - вместо согласованных периодов времени; постоянное соблюдение технических гарантий; привлечение покупателя на всех стадиях закупок; эффективное использование контрактных гарантий для обеспечения выполнения работы подрядчиком.

Для того чтобы помочь пользователям типовых форм контракта при ведении переговоров, ЮНИДО разработала руководства, которые распространяются на предконтрактную практику, подготовку технических спецификаций и определение рамок, а также комментариев основных статей типовой формы контракта вместе с описанием рекомендуемых дополнительных соглашений как внутри, так и вне контракта с целью обучения местного неопытного персонала.

## Приобретение земли

Важнейшим этапом проекта является приобретение земли, что иногда может привести к продолжительным переговорам. Варианты могут рассматриваться на ранней стадии, но следует иметь в виду, что для каждого альтернативного участка должен быть разработан всесторонний план его использования. Должна быть дана адекватная оценка участка для завода, а дороги

---

<sup>7</sup> „Типовая форма ЮНИДО контракта на сдачу объекта „под ключ“ с одноразовой оплатой для строительства завода удобрений, включая руководства и технические приложения“ (UNIDO/PC.25/Rev.2); „Типовая форма ЮНИДО контракта на сдачу „полу-под ключ“ для строительства завода удобрений, включая руководства и технические приложения“ (UNIDO/PC.74/Rev.1). „Типовая форма ЮНИДО контракта с возмещением расходов для строительства завода удобрений, включая руководства и технические приложения“ (UNIDO/PC.26/Rev.2); „Руководства, содержащие пояснительные статьи соглашения о лицензионных и инженерных услугах для строительства завода удобрений, включая технические приложения“ (UNIDO/PC.I41/Rev.1). Четыре типовые формы разработанных контрактов сопровождаются единым перечнем из 46 основных статей и 29 технических приложений. Основные различия между этими типовыми формами относятся к сфере работы подрядчика, способу оплаты и типу строительного участка.

должны быть спроектированы таким образом, чтобы выдержать нагрузку тяжелого транспорта во время строительства и транспортирования товаров, изготовленных на заводе. Суровые климатические условия могут стать препятствием и задержать строительные работы на участке. Должна быть рассмотрена возможность увеличения протяженности существующих железных дорог.

Следует своевременно провести монтаж временных и постоянных энергетических и водных коммуникаций, чтобы стали возможными строительные работы и производство. Установка средств телекоммуникаций должна быть осуществлена к моменту начала работ на участке.

Как описано в главе V, для приобретения земли может потребоваться рассмотрение властями заявления о воздействиях на окружающую среду. Получение разрешения может занять очень много времени, и если местные правила по обеспечению безопасности недостаточно учтены в ТЭО, могут потребоваться дополнительные работы на участке или вне его, приводящие к расширению объема строительных работ и дополнительным издержкам.

## **Строительство и монтаж**

Планирование сроков и стоимости строительных и монтажных работ на участке является основной частью проектных работ, описанных в главе VI. На стадии ТЭО реалистичное планирование строительных работ и монтажа оборудования имеет решающее значение. Любая задержка на этапе самого строительства немедленно повлияет на затраты и доход, запланированные в ТЭО. Для разработки графика строительных и монтажных работ важно понимать, что такая работа может начаться только после того, как будет осуществлена подготовка окончательного плана завода, на выбранном участке приобретена земля, и от местных властей будут получены все необходимые разрешения.

Подготовка участка может планироваться без серьезных проблем, но следует обратить внимание на проведение необходимых испытаний и технических исследований, чтобы убедиться в адекватности проектируемых гражданских строительных работ. Подготовка участка должна также удовлетворять требованиям, предъявляемым во время строительства с учетом имеющихся местных учреждений, жилых кварталов, транспортных средств, размера и расположения лагерного строительного поселка и т.п.

Последовательность гражданских строительных работ и собственно строительства должна быть тщательно согласована с требованиями и наличием инфраструктуры, с графиком прибытия и монтажа различных типов заводского оборудования. Поступление материалов на участок должно быть тщательно рассмотрено с целью обеспечения гарантии того, что размещение оборудования на открытых площадках и в складских помещениях не мешает другим видам деятельности на участке.

Мероприятия по сборке и монтажу оборудования должны проводиться в надлежащее время, независимо от того, кто проводит сборку - субподрядчик или сторона, представляющая проект. Важны жесткий контроль сроков исполнения и быстрая поставка оборудования, а для интерпретации или объяснения сложных технических условий или рабочих процедур может быть предусмотрена техническая помощь местным поставщикам и субподрядчикам.

## **Поставка материалов и обеспечение услуг**

Необходимо завершить мероприятия по поставке основных производственных материалов во время стадии реализации. Если используются отечественные поставщики, иногда целесообразно проанализировать их возможности, чтобы убедиться в способности поставить нужное количество материалов определенного качества в соответствии с графиком. Для импортируемых товаров должны быть изучены трансфертные ограничения поставщиков-покупателей, а все проблемы, которые могут возникнуть при транзите, должны быть решены до начала перевозок.

Хотя начальная поставка запасных частей обычно осуществляется поставщиками оборудования, она может быть недостаточной для обеспечения нормальной работы еще неопытных работников, специализирующихся на ремонте и обслуживании. Поэтому должны быть предусмотрены средства (в иностранной валюте) для дополнительной закупки запасных частей и расходных материалов.

Применение эффективной системы контроля качества обязательно для критических моментов производства. Контроль качества может выполняться агентствами, работающими в странах зарубежных поставщиков. В производствах, связанных с сельским хозяйством, некоторые сырьевые материалы (например, сахарный тростник для производства сахара) должны быть выращены до их поставки, что делает составление графика по обеспечению такими материалами особенно важным.

## **Предпроизводственный маркетинг**

Подготовка рынка сбыта должна начаться достаточно рано, чтобы обеспечить продажу продукции в соответствии с графиком. Иначе может скопиться запас непроданной продукции, и основные предположения относительно коммерческой рентабельности продукта могут не подтвердиться. Подготовка рынка проводится, начиная с рекламы и обучения продавцов и дилеров и кончая организацией сбытовой сети и обеспечением специальным торговым оборудованием (таким как оборудование для глубокой заморозки, выставочных залов, мастерских).

## **Сдача предприятия в эксплуатацию**

Одна из наиболее критических стадий в период осуществления проекта - сдача предприятия в эксплуатацию. Эта стадия обычно охватывает следующие виды работ:

- Предэксплуатационные проверки
- Пробные пуски
- Эксплуатационные испытания
- Приемка

Стадия сдачи в эксплуатацию - зачастую достаточно длительная - может быть наиболее эффективно использована как ценный период обучения, особенно для персонала, занятого техническим обслуживанием оборудования. Это, однако, требует соответствующего обучения технического персонала до пусковых работ.

Для сдачи в эксплуатацию требуется поставка ресурсов, материалов и рабочей силы на строительный участок. Следовательно, программа поставок должна быть включена в план реализации.

## **Г. РАЗРАБОТКА БЮДЖЕТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

Цель составления бюджета - определение стоимости ресурсов, необходимых для выполнения инвестиционного проекта, сразу после его утверждения и принятия инвестиционного решения. ТЭО должно определить стоимость ресурсов в соответствии с распределением во времени различных стадий реализации проекта, описанных выше. Оценочные расходы на осуществление - это капитализированные предпроизводственные издержки, образующие часть общих первоначальных инвестиционных затрат.

Оценки издержек основаны на деятельности и задачах по реализации, определенных для проекта. В общедоступных справочных материалах можно найти стандартные издержки для различных категорий затрат. Например, ассоциации архитекторов и инженеров во многих странах имеют установленные удельные издержки на человеко-день и правила расчета оплаты услуг архитекторов и инженеров (определенные на основе типа и рамок проекта, а также вида работы). Другие статьи затрат, такие как жилищное строительство, транспорт, юридические выплаты и сборы, могут потребовать обследования на месте. При расчетах цен и издержек следует иметь в виду непредвиденные расходы из-за возможного повышения цен, которые предполагались для наиболее вероятной начальной даты реализации проекта. Если фактическое время начала отодвигается, следует привести все прогнозируемые величины издержек и прибылей к текущей дате и пересчитать графики, необходимые для финансового анализа проекта (см. главу X).

## **Библиография**

- Choudhury, S. Project scheduling and monitoring in practice. New Delhi, South Asian Publishing, 1983.  
Cleland, D.I. and W.R. King. Project management handbook, 2. ed. New York, Reinhold, 1988.



Coombs, W.E. and W.J. Palmer. The handbook of construction accounting and Financial management. 3. ed. New York, McGraw-Hill, 1984.

Harrison, F.L. Advanced project management. 2. ed. London, Gower, 1985.

Hed, Sven R. Project control manual. Windsor, Hed, 1984.

Marsh, P.V.D. Contracting for engineering and construction projects. London, Gower, 1971.

Stuckenbruck, L.C. The implementation of project management: the professional's handbook. Reading, Massachusetts, Addyson-Wesley, 1981.

United Nations. Contract planning and organization. (ID/117) Sales no.: 74.II.B.4.

United Nations. The initiation and implementation of industrial projects in developing countries: a systematic approach. (ID/146) Sales no.: 75.II.B.2.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ПЕРЕЧНИ И СХЕМЫ**

### **IX- 1. Пример структурирования затрат на осуществление проекта**

#### *Издержки на управление осуществлением проекта*

Зарплата и оклады управленческого персонала

Плата за аренду и эксплуатацию офисов, автомобилей, жилых помещений и т.д.

Расходы на командировки и связь

Плата за услуги специально назначенных консультантов

Плата за услуги и затраты на проведение проверок контроля качества за границей Печатание и фотокопирование

Сборы и налоги в течение периода осуществления проекта

Расходы на юридические консультации

#### *Издержки на образование компании и организационную деятельность*

Издержки и расходы, непосредственно связанные с образованием компании, такие как издержки финансирования, сборы, налоги, гонорары и расходы на юридические консультации

Зарплата и оклады управленческого и административного персонала

Расходы, связанные с набором персонала (расходы на рекламу, плата за услуги по набору персонала и т.д.)

Зарплата и оклады нанятых рабочих и служащих с момента приема на работу до коммерческого производства

Плата за аренду и эксплуатацию офисов, средств обучения, автомобилей, жилых помещений и т.д.

Расходы на командировки и связь

Плата за услуги специально назначенных консультантов

Плата за услуги консультантов и экспертов, а также возможные дополнительные надбавки для зарубежного персонала

Плата за обучение вне предприятия (в стране и за границей), включая командировочные и суточные

Документация и материалы для обучения (если это не входит в контракты поставщика)

#### *Приобретение и передача технологии*

Расходы на командировки и связь

Гонорары за консультации

Расходы на испытания и оценку технологии

Детальное технологическое проектирование за единовременные выплаты по „ноу-хау" и за роялти (см. также главу VI)

Расходы на передачу „ноу-хау" (расходы на обучение)

#### *Детальное проектирование оборудования и объектов гражданского строительства, участие в тендерах, оценка предложений, ведение переговоров и заключение контрактов*

Зарплата и оклады персонала, занятого планированием

Плата за аренду и эксплуатацию офисов, автомобилей и т.д.

Расходы на командировки, транспорт, связь, суточные

Плата за услуги различного рода консультантов по определению затрат на детальное проектирование (см. также главу VI)

Испытания (в том числе лабораторные), связанные с подготовкой строительного участка  
Печатание документации для торгов, выполнение чертежей и спецификаций Марки и гербовые сборы

Юридические консультации

*Контроль и координация строительных работ, монтаж, испытания, пробные пуски, пуск и сдача предприятия в эксплуатацию*

Зарплата и оклады персонала, связанного с работами на строительном участке

Расходы на местных и иностранных экспертов и консультантов

Плата за аренду (жилых помещений, офисов и т.д.)

Сооружение, эксплуатация и техническое обслуживание строительного лагеря

Сырье и вспомогательные материалы, производственные вспомогательные материалы для пусковых и эксплуатационных испытаний, а также начального производства

Расходы на временное хранение на складе вне участка

Расходы на запасные части и техническое обслуживание

Страховая сумма, выплачиваемая в период осуществления проекта

*Мероприятия по обеспечению снабжения*

Зарплата и оклады персонала, занятого материально-техническим снабжением

Командировочные и другие, связанные с этим затраты

Связь

*Мероприятия в отношении предпроизводственного маркетинга*

Зарплата и оклады персонала, занятого сбытом и маркетингом Реклама

Обучение продавцов и дилеров Командировочные расходы

Связь

Расходы на создание сети сбыта, включая специальное оборудование Расходы на печатание материалов, связанных с „публич рилейшнз“

*Предварительные расходы и издержки, связанные с эмиссией ценных бумаг (если они уже не включены в группы издержек, перечисленные выше)*

Плата за регистрацию и оформление

Типографские и побочные расходы

Расходы, связанные с „public relations“

Комиссионные за операции по размещению ценных бумаг

Брокерская комиссия

Плата за юридические консультации

Страхование

Проценты в течение строительства (по срочным ссудам, по текущим банковским счетам и т.д.)

Прочие предпроизводственные расходы

### Схема IX-1. Карты осуществления проекта

Карта осуществления проекта: Уровень 1										
№ Главные задачи	Год	1			2			3		
	Квартал	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 Образование компании*		■	■	■						
2 Правительственное разрешение*		■	■	■						
3 Создание организационной схемы		■	■	■	■	■	■			
4 Приобретение и передача технологии		■	■	■						
5 Детальное проектирование		■	■	■						
6 Тендеры, переговоры, заключение контрактов			■	■	■	■	■			
7 Приобретение земли		■	■	■						
8 Строительство и монтаж					■	■	■	■	■	■
9 Поставка материалов и услуг					■	■	■	■	■	■
10 Предпроизводственный маркетинг								■	■	■
11 Сдача предприятия в эксплуатацию								■	■	■
12 Выход предприятия на полную мощность								■	■	■

\*При наличии этапа.

Карта осуществления проекта: Уровень 2										
№ Задачи	Год	1			2			3		
	Квартал	1	2	3	1	2	3	1	2	3
.1 Подготовка участка, инфраструктура		■	■	■						
.2 Архитектурные и строительные работы		■	■	■						
.3 Электротехнические и механические работы		■	■	■						
.4 Производственная программа		■	■	■						
.5 Спецификации оборудования		■	■	■						
.6 Документация (по эксплуатации и техобслуживанию)		■	■	■						
.7 Стандарты на испытания и приемку оборудования		■	■	■						
.8 Документация по техническим предложениям		■	■	■						

Карта осуществления проекта: Уровень 3									
Спецификации оборудования	Год	1				2			
	Квартал	1	2	3	4	1	2	3	
.51 Единицы производственного оборудования: линия 1				■	■				
.52 Единицы производственного оборудования: линия 2				■	■				
.53 Единицы производственного оборудования: линия 3				■	■				
.54 Электрические соединения между единицами оборудования					■				
.55 Контрольно-измерительная аппаратура					■				
.56 Аварийный генератор				■	■				
.57 Краны и грузовики				■	■				

**Схема IX-2. Оценка инвестиционных издержек: осуществление проекта (включить в схему X-1)**

Проект:  
 Дата:  
 Источник:

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК								
Осуществление проекта (вписать главные задачи из схемы IX-1)					Валюта:			
Производственные установки или единицы оборудования <sup>а</sup>					Единицы:			
№	К	Е	Наименование статьи	Удельные издержки	Издержки			Год <sup>б</sup>
					Иностранные	Местные	Всего	
Полные инвестиционные издержки по осуществлению проекта (перенести в схему X-1)								

Е – единицы;      К – количество

Примечание: Для экономического анализа затрат и выгод необходимо определить элементы местных (иностраных) издержек, содержащиеся в импортном (отечественном) оборудовании.  
 а Включить наименования или описания производственных установок или единиц оборудования.  
 б Год инвестирования (при необходимости показать промежуточный итог для каждого года и каждой статьи оборудования).

## **Х. ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ**

При наличии условий для оценки инвестиций подготовка проекта должна проходить в соответствии с требованиями финансового и экономического анализа. В этой главе, после определения рамок и целей финансового анализа, объясняются его основные аспекты и концепция оценки инвестиций. Финансовый анализ, в принципе, должен сопровождать разработку проекта с самого начала, что возможно только в том случае, если специалист по финансовому анализу включен в команду по разработке ТЭО на ранней стадии. С финансовой и экономической точек зрения, инвестирование может быть определено как долгосрочное вложение экономических ресурсов с целью создания и получения чистой прибыли (превышающей общую начальную величину инвестиций) в будущем. Главный аспект этого вложения - преобразование финансовых ресурсов (то есть собственных и заемных средств инвестора) в производительные активы, представляемые инвестициями в основной капитал и чистым оборотным капиталом. Хотя заинтересованность в будущих чистых прибылях является общей для каждой стороны, делающей капиталовложения в проект, ожидаемые прибыли или выгоды могут существенно отличаться и оцениваться по-разному.

Будут обсуждаться такие важные аспекты финансового анализа, как основные критерии для инвестиционных решений, оценка вложений и отдачи проекта, горизонт планирования и срок жизни проекта, а также риски и неопределенность; затем будут подробно рассмотрены анализ издержек, основные принципы анализа хозяйственной деятельности, методы оценки инвестиций (дисконтирование и традиционные методы), финансирование, финансовая эффективность и финансовые показатели, финансовый анализ и оценка проекта в условиях неопределенности. Глава заканчивается краткой характеристикой целей и общепринятых методов экономической оценки. Примеры различных схем, необходимых для финансового анализа, приведены в приложении к главе. Пример, представленный в Приложении 1 к настоящему Руководству, содержит исходную информацию и данные, требуемые для расчета всех схем, приведенных в главе X.

### **А. РАМКИ И ЦЕЛИ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА**

ТЭО, как упоминалось ранее, является инструментом для обеспечения потенциальных инвесторов, проектоустроителей и финансистов информацией, необходимой для того, чтобы решить, осуществлять ли инвестирование, а также финансировать ли такой проект и каким образом. Рамки и цели финансового анализа в значительной мере определяются содержанием понятия „инвестирование“.

Инвестирование может быть определено как долгосрочное вложение экономических ресурсов с целью создания и получения выгоды<sup>8</sup> в будущем<sup>9</sup>.

Основной аспект этого вложения заключается в преобразовании ликвидности - собственных и заемных средств инвестора<sup>10</sup> - в производительные активы, представленные инвестициями в основной капитал и чистым оборотным капиталом, а также в создании новой ликвидности при использовании этих активов.

Вышеуказанное определение включает в себя все виды инвестиций, в том числе промышленные. С учетом этой характеристики становится очевидным, что финансовый анализ и окончательная оценка проекта подразумевают оценку (в том числе стоимостную) и анализ требуемых проектом вложений и ожидаемой отдачи, в том числе будущих чистых выгод,

---

<sup>8</sup> Термин „выгода“ в этом случае используется, чтобы показать, что цели инвестиционных проектов не ограничиваются чистым доходом, который рассматривается в отчете о чистом доходе.

<sup>9</sup> См. P.M. Hawranek, „Investitionsentscheidungen - Entscheidungen ueber die Umstrukturierung von Leistungen in der Wirtschaft“, в работе Entwicklungsmanagement, Beitrage zu einer neuen Dimension im internationalen Management, M. Hofmann and K. Schedl, eds. (Berlin, Duncker and Humblot, 1982).

<sup>10</sup> Для получения или сохранения определенной структуры капитала, источниками средств для проекта могут служить привилегированные и обыкновенные-акции, облигации, использование нераспределенной прибыли, арендная плата и банковские ссуды (см. главу X, раздел E). Стоимость капитала есть средневзвешенная стоимость каждого денежного источника. Эта средневзвешенная учитывает совокупную СТОИМОСТЬ и желательные долговременные относительные доли каждого вида капитала, а также влияние инфляции.

выраженных в финансовых терминах. Методы, применяемые для этой цели, следующие: анализ достоверности прогнозируемых характеристик проекта; анализ структуры и значимости прогнозируемых издержек и доходов с тем, чтобы определить критические переменные, могущие оказать заметное влияние на осуществимость инвестиций; определение и оценка ежегодных и накопленных финансовых чистых выгод, выраженных через прибыльность, эффективность или доход от инвестиций; учет фактора времени в отношении цен, стоимости капитала и решений, принимаемых в условиях неопределенности (нормальные деловые риски и риски, связанные с конкретным проектом).

Упомянутое выше преобразование ликвидных финансовых ресурсов (средств) в производительные активы (основной капитал и чистый оборотный капитал) и представляет собой финансирование инвестиций. Финансирование проекта включает в себя разработку соответствующей финансовой схемы с учетом условий, при которых средства могут стать доступными, и оптимизацию этой схемы с точки зрения предприятия и инвесторов.

Как отмечено выше, условия для положительной оценки инвестиций состоят в том, что технически реализуемое решение осуществимо и с финансовой точки зрения, что оно может быть реализовано в данной социально-экономической и экологической среде, определенной для инвестиционного проекта (социально-экономическая и экологическая осуществимость), и, вероятно, может продолжать быть осуществимым для минимального периода времени, определяемого лицами, принимающими решения, как горизонт планирования для их решений. Таким образом, рамки и цели финансового анализа следующие: определить, проанализировать и интерпретировать все финансовые последствия данного проекта, которые могут иметь отношение и значение для решений об инвестировании и финансировании.

Кроме того, финансовый анализ и оценка<sup>11</sup> должны гарантировать, что для целей, определяемых лицами, принимающими решения, и в рамках доверительных уровней для данного ТЭО выполняются следующие условия:

- Наиболее привлекательная из возможных альтернатив проекта определяется в преобладающих условиях неопределенности
- Определены критические переменные и возможные стратегии для управления или контроля в условиях рисков
- Определены потоки финансовых ресурсов, необходимых на этапах инвестирования, пуска и эксплуатации; выявлены финансовые ресурсы на требуемый период, доступные по самой низкой стоимости, и они используются самым эффективным образом

Эти цели взаимосвязаны. Их превращение в реальность проекта требует обоснованного заключения, подходящих концепций, методик анализа ситуаций и принципов руководства действиями. В финансовом анализе используется комплекс хорошо разработанных концепций и методик принятия решений, планирования и мониторинга, которые должны осваиваться путем использования таких дисциплин и методов, как финансовый и управленческий анализ хозяйственной деятельности, экономическая теория, количественные методы, законодательство и налогообложение. Поскольку аналитик в области финансов должен работать со всеми специалистами, занятыми подготовкой ТЭО, он должен иметь полное представление об их функциях и методах работы. Эти вопросы будут рассмотрены в следующих разделах, где излагается принятая концептуальная структура анализа с практической точки зрения.

## **Б. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА И ПОНЯТИЕ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Финансовый анализ промышленных инвестиционных проектов - это не изолированная деятельность, осуществляемая лишь к концу разработки проекта для завершения главным

---

<sup>11</sup> Термин „анализ“ (финансовый и экономический), используемый в настоящем Руководстве, означает чисто аналитическую работу, необходимую для идентификации критических переменных, пригодных для определения успеха или неудачи инвестирования. Анализ не должен ограничиваться математическими расчетами, но должен включать в себя критическую интерпретацию всех релевантных данных. Термин „оценка“ означает определение величин вложений и отдачи по проекту. В ТЭО оценка проекта выполняется инвесторами и финансистами, которые могут одобрить или отвергнуть предложенный проект. Формализованная предварительная оценка соответствует понятию „заключение“ (appraisal) по проекту, используемому Всемирным банком. „Оценка“ (evaluation) в терминологии данного банка - это оценка уже разработанных проектов, которые он финансирует.

образом технического исследования или проектного предложения и для показа финансовых последствий проекта проектостроителям и потенциальным инвесторам. Финансовый анализ должен скорее сопровождать различные альтернативы и разработку стратегий проекта, которые по существу определяют маркетинговые стратегии, рамки проекта, ресурсы, месторасположение проектируемого предприятия, производственные мощности и технологию, как уже описывалось в Руководстве, обеспечивая тем самым критерий для оценки финансового и экономического успеха или неудачи проекта. Это позволит избежать той нелегкой ситуации, когда после подробной технической разработки и оценки данных окажется, что проектное предложение с финансовой точки зрения неосуществимо, поскольку инвестиционные, производственные и маркетинговые издержки недостаточно покрываются проектируемыми доходами от операций в коммерческой среде, оцениваемыми во время подготовки ТЭО. Если проект оказывается неосуществимым на этой заключительной стадии исследования, то обычно бывает слишком поздно и, конечно, слишком дорого начинать всю работу сначала, чтобы исследовать другой вариант проекта<sup>12</sup>.

Другой важный аспект, который следует учитывать при проведении финансового анализа, заключается в том, что лица, принимающие решения, обычно придают разную значимость различным критериям, используемым для оценки инвестиций. Это заставляет аналитика определять такие критерии<sup>13</sup> и выбирать соответствующие методы для подготовки информации, требуемой инвесторами. Однако финансовый анализ не должен ограничиваться ответом на вопросы, поднимаемые инвесторами, он должен также выявлять и освещать любые другие критические воздействия, которые придется учитывать при оценке проекта. Ориентация финансового анализа на потребности лиц, принимающих решения, на их инвестиционные и финансовые критерии, а также основные понятийные аспекты анализа рассматриваются ниже.

## Интересы участвующих сторон

В то время как заинтересованность в будущих чистых выгодах является общей для каждой участвующей в проекте стороны, ожидаемые выгоды могут быть для каждой из них весьма различными и оцениваться по-разному. В такой ситуации финансовый анализ следует начать с определения требуемых проектом вложений и обеспечиваемой отдачи, оцениваемых по рыночному ценам, и рассчитать как ежегодную, так и накапливаемую прибыль на конец соответствующих периодов. Используя методы, описанные в следующих разделах, чистые выгоды (доход или прибыльность), создаваемые инвестициями, определяются в финансовых терминах. По существу, можно выделить две группы финансовых ресурсов: акции, выпускаемые инвесторами, и ссуды финансовых организаций или других подобных источников средств (включая собственников последних)<sup>14</sup>. Условия, при которых проект может получить средства, отражают интересы финансистов, в частности, возможную стоимость капитала и резерв, добавляемый для учета различных рисков, ожидаемых и оцениваемых отдельно каждой стороной.

Ожидаемые чистые выгоды не всегда могут быть единственным доходом от участия в

---

<sup>12</sup> Типичная реакция в таких ситуациях - предложение увеличить производственные мощности, используя экономию, обусловленную ростом масштаба производства, но игнорируя возможные последствия этого для концепции маркетинга (спрос и объем рынка могут оказаться недостаточно большими, либо увеличение поставок может привести к значительному падению рыночных цен) или другие последствия в отношении месторасположения, наличия и снабжения ресурсами, имеющихся общих финансовых средств для единственного проекта и т.д.

<sup>13</sup> Например, инвесторы могут предпочесть быструю амортизацию при низкой рентабельности высокой долгосрочной рентабельности, или они могут захотеть расширить свою долю на рынке по отношению к главному конкуренту даже при предельно малых доходах, поскольку надеются, что такая стратегия поможет сохранять высокую рентабельность для уже существующей фирмы.

<sup>14</sup> Соотношение заемного и акционерного капитала влияет на поток средств от различных источников финансирования и к ним. В результате „эффекта финансового рычага“ (левереджа), ВИД на акционерный капитал будет увеличиваться с увеличением отношения заемного капитала к акционерному, если ВИД проекта выше, чем стоимость заемного капитала. С другой стороны, прибыльность акционерного капитала станет ниже с уменьшением этого отношения. Этот эффект будет противоположным, если стоимость заемного капитала превысит общую прибыльность всего инвестированного капитала. Отношение заемного капитала к акционерному влияет также на общую прибыльность, поскольку отток реальных денег для уплаты корпоративных (подходных) налогов обычно является статьей издержек для фирмы. Поэтому любое увеличение ежегодных процентов, подлежащих уплате по остающейся задолженности, - в данном примере из-за увеличения вышеназванного отношения - будет сокращать валовую или облагаемую налогом прибыль и, следовательно, отток реальных денег по проекту. Это налоговое воздействие на поток чистых реальных денег и эффект финансового рычага являются важными критериями для определения оптимального соотношения источников и видов финансирования. См. также раздел Е о финансировании проекта.

инвестиционном проекте. Инвестор в результате инвестирования может ожидать получения дополнительных финансовых прибылей где-нибудь в другом месте. Например, партнер по совместному предприятию в результате участия в нем может иметь дополнительные потоки реальных денег в материнской компании. Такие дополнительные потоки могут включать поставки компонентов и услуг (техническая помощь, маркетинговые исследования, контракты на менеджмент и т.д.), передачу технологии и „ноу-хау" (паушальные платежи и выплату роялти), маркетинг продукции (в том числе, в отношении экспорта) и т.д. Эти виды деятельности партнеров по совместному предприятию, а также любые другие преимущества, возникающие благодаря их участию (возможное получение материалов по более низким ценам, обеспечение деятельности на существующих рынках или выход на новые рынки и т.д.), должны учитываться при определении возможности участия для каждой отдельной стороны<sup>15</sup>. При оценке критериев, применяемых отдельными инвесторами и финансистами, важно также определить их индивидуальные прибыли за вычетом подоходного налога. Например, годовой дивиденд в размере 10%, выплачиваемый акционерам, будет соответствовать реальной прибыльности в 5% в случае 50%-ной подоходного налога. Поэтому для акционера может представлять интерес оставить прибыль в фирме и реинвестировать ее при норме прибыльности более 5%.<sup>16</sup> Расчет дисконтированных чистых наличных прибылей на акционерный капитал и прибыльности инвестированного акционерного капитала описаны ниже в разделе о методах оценки инвестиций.

## Интересы общества

Инвестирование определено как действие, направленное на создание будущих чистых прибылей. Эта цель может быть достигнута только в том случае, если инвестиции должным образом интегрированы в деловую среду, как описано в главе III. Поэтому любое промышленное инвестирование - это не только часть системы предложения и спроса на товары и услуги, но также неотъемлемая часть социально-экономической и экологической системы, в рамках которой оно осуществляется. Для получения успешного результата инвестиции должны также служить потребностям и целям развития этой социально-экономической системы. Поскольку в интересах общества стремиться к тому, чтобы инвестиции способствовали эффективному использованию ограниченных ресурсов и, насколько возможно, - развитию страны, для контроля за инвестированием применяются различные фискальные и административные меры. Эти, как стимулирующие, так и ограничительные меры должны быть определены и включены в финансовый анализ и оценку проекта, поскольку они влияют или могут влиять на финансовую осуществимость инвестиций<sup>17</sup>.

## Основные критерии инвестиционных решений

Хотя прибыль на вложенный капитал - это главный критерий инвестиционных решений, он не является единственным в случае промышленных инвестиций, поскольку (если учитывать только финансовые доходы) финансовые ресурсы могут также вкладываться в облигации, ценные бумаги и т.д. Однако для целей ТЭО промышленного проекта инвестирование определяется не только как ориентированное на прибыль долгосрочное вложение ресурсов, но и как преобразование ликвидности в производительные активы. Учитывая, что чистые выгоды будут исключительно результатом производительного использования таких активов, любое решение о промышленных инвестициях должно основываться на следующих критериях, связанных с общей осуществимостью инвестиционных проектов:

- Существует ли какое-либо возможное противоречие - в настоящем и на длительный период времени - между основной целью проекта (корпоративной) и целями развития, относящимися к социально-экономической среде?

---

<sup>15</sup> Аналогичным образом, такие косвенные прибыли могут определять решения коммерческих банков о финансировании. Если существует вероятность участия финансовых организаций, то следует учитывать различные цели развития, требующие включения в ТЭО экономического анализа затрат и выгод.

<sup>16</sup> Этот пример является упрощенным, поскольку элементы риска и рыночная стоимость акции не принимаются во внимание.

<sup>17</sup> Роль общественной политики и возможные конфликты рассмотрены также в главе V.



- Насколько пригодна предложенная стратегия<sup>18</sup> для достижения цели проекта, принимались ли во внимание альтернативные стратегии, почему выбрана предложенная стратегия?
- Насколько структура проекта, то есть рамки проекта, концепция маркетинга, производственные мощности и технология, а также выбранное местонахождение предприятия соответствуют стратегии проекта и наличию требуемых ресурсов?
- Будет ли проект эффективно использовать экономические ресурсы; есть ли лучшие альтернативы использования основных вводимых ресурсов, требуемых для проекта?
- Находятся ли проектируемые полные инвестиционные, производственные и маркетинговые издержки в пределах приемлемого доверительного уровня?
- Находятся ли полные инвестиционные издержки в финансовых пределах, определяемых наличием капитала?
- Отвечает ли структура оттоков и притоков реальных денег и соответствующих чистых наличных прибылей минимальным требованиям и ожиданиям инвесторов и финансистов?
- Будет ли обеспечение местной и иностранной валютой достаточным для выполнения непогашенных финансовых обязательств в любой момент во время срока жизни проекта?
- Насколько чувствительны накопленные дисконтированные прибыли и ежегодные прибыли к горизонту планирования, ошибкам в оценке данных и структуре проекта, к инфляции и относительным изменениям цен, а также к изменениям в деловой среде (в основном к тем, что касаются конкурентов, потребителей, рынков, поставок и общественной политики)?
- Определены ли критические переменные? Какие риски связаны с этими переменными, и какие существуют стратегии для управления или контроля в условиях этих рисков?
- Каковы финансовые последствия рисков; другими словами, влекут ли они за собой дополнения к инвестиционным издержкам, требуемым средствам, производственным, маркетинговым и финансовым издержкам или снижают ожидаемые объемы производства, продаж и продажные цены?
- Насколько вероятны проектируемые сценарий или деловая среда, необходимые как минимальное условие для оценки инвестиций инвесторами, финансовыми организациями и т.д.?

Методы, используемые для финансового анализа и оценки инвестиций, подробно описаны в следующих разделах, начиная с анализа издержек, при рассмотрении методов дисконтирования и традиционных методов, финансирования проекта, при знакомстве с анализом показателей и финансовой оценкой в условиях неопределенности.

## **Системы анализа хозяйственной деятельности**

Финансовый анализ основывается на систематическом представлении и обработке соответствующей коммерческой информации об активах и пассивах, расходах и доходах, а также соответствующих потоках товаров, услуг и финансовых ресурсов. Разработаны системы анализа хозяйственной деятельности, служащие различным целям управления, а основные методы такого анализа так же стары, как сам бизнес. Качество финансового анализа и оценки инвестиций по существу зависит от достоверности обработанной информации и от используемой методологии. Хотя системы анализа хозяйственной деятельности в различных странах не всегда идентичны, их основные принципы повсюду одинаковы<sup>19</sup>.

Системы анализа хозяйственной деятельности всегда отражают финансовое состояние того, чем фирма владеет (активы), и ее обязательств (пассивы), фиксируемых в балансовом отчете, издержек, подсчитанных за отчетный период, и соответствующих доходов, показанных в отчете о чистом доходе. Кроме того, система учета издержек нужна для определения издержек производства и маркетинга, что необходимо не только для составления отчета о чистом доходе,

<sup>18</sup> См. разделы о маркетинге и стратегии проекта в главе III.

<sup>19</sup> В то время как для определения чистого дохода существует много способов, для определения потока реальных денег - только один.

но также для эффективного финансового планирования, калькуляции цен на продукцию и контроля издержек.

Для планирования ликвидности используется отчет о потоке реальных денег. Следует указать, что скидка на амортизацию не учитываются среди оттоков реальных денег. Включение амортизационных отчислений (издержек) привело бы к двойному счету постоянных издержек по проекту, поскольку они уже учтены как инвестиции в основной капитал. Вот почему амортизационные отчисления рассматриваются как статья издержек, а не как статья наличности. Издержки финансирования (уплаченные проценты) включаются в оттоки реальных денег. Однако для расчета дисконтированного потока реальных денег (ВНД и ЧДД) издержки финансирования должны исключаться, поскольку они представляют собой - подобно дивидендам, выплачиваемым на акционерный капитал, - доход, созданный инвестициями, и отражены в норме дисконта.

Калькуляция издержек предназначена для измерения планируемых издержек на материалы, окладов и зарплаты, а также других расходов, которые имеют место при производстве и маркетинге товаров и услуг, создаваемых в соответствии с проектом. Эти предполагаемые издержки исследуются, с тем чтобы попытаться установить взаимосвязь между ними и уровнем деловой активности по проекту, для чего необходимо определить переменные и постоянные издержки. С помощью этой информации можно составить план прибыли, который определяет взаимозависимости величин издержек, объема производства и прибыли. Измерение прибылей включает разграничение издержек, относящихся к проданным единицам продукции, от издержек, относящихся к единицам продукции, хранящимся в качестве запасов. Наконец, для определения рациональных продажных цен требуется знание издержек и их взаимосвязей с объемом продаж (см. также главу III). Ожидаемые издержки, планируемые для нормальной производственной мощности, позволяют аналитику установить цены на товары и услуга для возмещения издержек и получения нормальной прибыли.

Нормативные издержки, представляющие предварительно рассчитываемые издержки, могут определяться заранее и впоследствии сравниваются с действительными издержками. Во время эксплуатации предприятия издержки могут записываться на хронологической или другой заранее определенной основе в рамках любой используемой системы, такой как, например, позаказная калькуляция издержек или калькуляция издержек производства по процессам. После завершения операций фактические издержки регистрируются в хронологическом порядке. В системе анализа хозяйственной деятельности могут использоваться издержки, как записанные хронологически, так и рассчитанные заранее.

Классификация издержек необходима, чтобы облегчить планирование издержек (составление бюджета) и сделать возможным определение статьей издержек, которые могут быть критичными для осуществимости проекта. Классификация, описанная ниже в разделе об анализе оценок издержек, уже использовалась в схемах, приведенных в приложениях к главам III-IX.

## **Определение цен на потребляемые ресурсы и производимую продукцию**

Потребляемые ресурсы и производимая продукция проекта имеют физическую форму, и цены используются для представления их в стоимостном выражении с целью приведения к „общему знаменателю“. В идеальном случае, для целей ТЭО цены должны отражать реальные экономические стоимости потребляемых ресурсов и выпускаемой продукции на весь горизонт планирования. Цены могут определяться различными путями, в зависимости от того, являются ли они:

- Рыночными (явными) или теневыми (неявными)
- Абсолютными или относительными
- Текущими или постоянными

Рыночные, или явные, цены - это цены, представленные на рынке, независимо от того, определяются они спросом и предложением или правительством; другими словами, это цены, по которым фирма будет покупать используемые ресурсы и продавать продукцию. В финансовом анализе используются рыночные цены. Позднее, на этапе экономического анализа затрат и выгод, придется поднять вопрос о том, отражают ли рыночные цены реальную экономическую стоимость используемых ресурсов и выпускаемой продукции. Если это не так, то есть если рыночные цены искажены, то для экономического анализа следует использовать теневые, или неявные, цены.

Абсолютные цены отражают стоимость одного продукта в абсолютном количестве денег, в то время как относительные цены выражают ее через стоимость другого продукта. Например, абсолютная цена 1 тонны угля может составлять 100 денежных единиц, а эквивалентного

количества нефти - 300 денежных единиц. В этом случае относительная цена угля в пересчете на нефть составляет 0,33, означая, что относительная цена нефти в три раза выше цены угля<sup>20</sup>. Уровень абсолютных цен может изменяться на протяжении срока существования проекта из-за инфляции или изменений производительности. Это изменение необязательно приводит к изменению относительных цен; другими словами, относительные цены могут иногда оставаться без изменений, несмотря на изменения абсолютных цен. Для финансового анализа годятся как абсолютные, так и относительные цены.

Текущие и постоянные цены изменяются во времени в результате инфляции, которая понимается как общий рост уровня цен в экономике. Если инфляция может оказывать значительное влияние на стоимость ресурсов и цены на продукцию, такое влияние следует рассматривать в финансовом анализе, представляемом в ТЭО. Когда же относительные цены на вводимые ресурсы и продукцию остаются стабильными, достаточно точно подсчитать прибыльность или доход от инвестиций при постоянных ценах. Только когда относительные цены меняются и цены на вводимые ресурсы растут быстрее (или медленнее), чем цены на продукцию, или наоборот, тогда соответствующие воздействия на чистые потоки реальных денег и прибыли должны включаться в финансовый анализ. Если влияние инфляции незначительно, то проблемы выбора между текущими и постоянными ценами не существует, поскольку они равны и плановик может использовать любые из них.

Инфляция должна учитываться при финансовом планировании, даже если относительные цены остаются в основном без изменений, поскольку может потребоваться дополнительное акционерное и заемное финансирование, для того чтобы справляться со значительными годовыми темпами инфляции, особенно во время фазы осуществления проекта (строительства и пуска<sup>21</sup>). Потребности в оборотном капитале должны проверяться не только ввиду постепенного выхода на полную мощность, но также из-за увеличения инфляционного давления на статьи расходов, которые должны финансироваться из оборотного капитала. Следовательно, при проектировании оборотного капитала нужно применять - в отношении местных и импортных материалов, коммунальных услуг, трудовых ресурсов и т.д. - различные темпы инфляции. Что касается прогнозов продаж, недостаточно проектировать объем продаж; следует также предвидеть изменения цен.

Если относительные цены с течением времени значительно изменяются, аналитик сталкивается со сложной задачей оценки будущих темпов инфляции и ее влияния на относительные цены, а также с необходимостью решения об использовании текущих или постоянных цен. Использование постоянных цен может все же потребовать некоторых корректировок для учета ожидаемых изменений в относительных ценах. Если анализ проводится с использованием текущих цен, аналитик должен предвидеть будущие темпы развития инфляции. В этом случае возможные темпы инфляции должны прогнозироваться постатейно - для основных статей издержек и поступлений - с тем, чтобы учесть любые значительные изменения относительных цен на местные или импортируемые товары и услуги.

## Горизонт планирования и срок жизни проекта

Планирование понимается как сознательно программируемая деятельность, которая сосредоточена на объективном рассмотрении будущего. Прогнозы и предположения относительно будущего должны быть четко сформулированы и проанализированы, для того чтобы найти оптимальный путь развития. Вот почему процесс планирования объединяет в себе футурологическое мышление с тщательным анализом. Горизонт планирования проекта для лица, принимающего решения, можно определить как период времени, в отношении которого оно принимает решение по контролю и управлению своей сферы хозяйственной деятельности, связанной с проектом, или в отношении которого оно формулирует свой план инвестиционной или хозяйственной деятельности. Горизонт планирования, определяемый лицами, принимающими решения, также должен учитывать срок жизни проекта.

Экономическая жизнь, то есть период, в течение которого проект будет создавать чистую прибыль, зависит в основном от технического или технологического жизненного цикла основных компонентов предприятия, от жизненного цикла продукта и данной отрасли промышленности, а также от гибкости фирмы в адаптации своей деятельности к изменениям деловой среды. При определении срока экономической жизни проекта следует оценивать различные факторы, в том числе:

<sup>20</sup> В зависимости от того, используются в качестве эталона тонны или тепловые единицы, относительные цены могут быть различными.

<sup>21</sup> В случае гиперинфляции необходимо также переоценивать основной и оборотный капитал ежегодно или даже чаще и превращать неизрасходованную ликвидность в краткосрочные инвестиции (например, облигации).

- Продолжительность спроса (фазу жизненного цикла продукта)
- Продолжительность хранения и поставок сырья
- Темпы технического прогресса
- Жизненный цикл отрасли промышленности
- Продолжительность эксплуатации зданий и оборудования
- Возможности альтернативных инвестиций
- Административные ограничения (горизонт городского планирования)

Очевидно, что экономическая жизнь проекта никогда не может быть дольше, чем его техническая или юридическая жизнь; другими словами, она должна быть меньше или равна более короткой из них. Для планирования проекта имеет значение только экономическая жизнь.

Учитывая, что накопленные чистые потоки реальных денег инвестиционного проекта - это функция периода времени, который охватывает ТЭО, горизонт планирования может оказывать существенное влияние на результаты финансового анализа. Поскольку величины, полученные для дисконтированных потоков реальных денег и различных коэффициентов прибыльности и эффективности, иной раз значительно изменяются на протяжении периода планирования, определение горизонта планирования в ТЭО часто является критически важной задачей. Поэтому при оценке инвестиционного проекта должна учитываться взаимосвязь между горизонтом планирования и сроком жизни проекта.

### **Риск и неопределенность**

Инвестиционные проекты по определению относятся к будущему, которое аналитик не может прогнозировать с уверенностью. Поэтому финансовый анализ и оценка должны проводиться с учетом риска и неопределенности. Разница между риском и неопределенностью касается того, знает ли лицо, принимающее решение, о вероятности наступления определенных событий. Риск присутствует тогда, когда вероятности, связанные с различными последствиями, могут оцениваться на основе данных предшествующего периода. Неопределенность существует тогда, когда вероятности последствий приходится определять субъективно, поскольку нет данных предшествующего периода. Аспекты и методы финансового анализа в условиях неопределенности обсуждаются ниже в этой главе в разделе об анализе безубыточности, чувствительности и вероятностном анализе.

### **В. АНАЛИЗ ОЦЕНОК ИЗДЕРЖЕК**

Поскольку надежные оценки издержек - это основа для оценки инвестиционного проекта, необходимо тщательно проверить все статьи издержек, которые могут оказать существенное влияние на финансовую осуществимость. Анализ чувствительности, описанный ниже, позволяет выявить важнейшие статьи издержек, а анализ структуры последних помогает установить возможные несоответствия и несбалансированность структуры издержек, особенно когда сведения для похожих проектов можно получить из банка данных ТЭО. В случае сомнительных оценок может возникнуть необходимость проверять такие прогнозные оценки издержек с помощью других источников информации. Подготовка оценок издержек описана в главах Ш-1 X и содержит фазы: прединвестиционную, осуществления проекта (инвестиционную) и эксплуатационную. Здесь учитываются соответствующие издержки на первоначальные инвестиции, производство, маркетинг и сбыт, замену установок и оборудования, потребности в оборотном капитале и вывод из эксплуатации в конце срока жизни проекта.

Оценки должны подразделяться на местные и иностранные составляющие и могут выражаться в постоянных или текущих ценах (реальных или номинальных показателях). В зависимости от ценовой базы, используемой в ТЭО, и для целей финансового анализа следует предусмотреть резерв на повышение цен (из-за непредвиденных обстоятельств). Поскольку несоответствие в использовании терминологий анализа хозяйственной деятельности и финансовой часто создает

трудности для анализа проекта, рекомендуется строго соблюдать термины, определяемые и объясняемые ниже.<sup>22</sup>

## Полные инвестиционные издержки

### Первоначальные инвестиционные издержки

Первоначальные инвестиционные издержки определяются как сумма основного капитала (издержек по инвестициям в основной капитал плюс предпроизводственные расходы) и чистого оборотного капитала. При этом основной капитал представляет собой ресурсы, требуемые для сооружения и оснащения предприятия, а чистый оборотный капитал соответствует ресурсам, необходимым для полной или частичной его эксплуатации. На прединвестиционной стадии часто делают две ошибки. Чаще всего оборотный капитал либо вообще не включается, либо включается в недостаточных размерах, из-за чего возникают серьезные проблемы с ликвидностью для разрабатываемого проекта. Кроме того, полные инвестиционные издержки иногда путают с полными активами, которые соответствуют основному капиталу плюс предпроизводственные издержки плюс текущие активы. Размер полных инвестиционных издержек на самом деле меньше, чем полные активы, поскольку они состоят из основного капитала и чистого оборотного капитала, причем последний представляет собой разность между текущими активами и краткосрочными обязательствами (см. ниже).

### Инвестиции, необходимые в период эксплуатации предприятия

Срок экономической жизни различен для различных объектов инвестиций (зданий, установок, машин и оборудования, транспортных средств и т.д.). Для того чтобы обеспечивать работу предприятия, каждая производственная единица должна заменяться в надлежащий срок, и издержки на замену должны учитываться в ТЭО. Другие виды инвестиций, осуществляемые во время фазы эксплуатации, - инвестиции в рационализацию, модернизацию и расширение предприятия. Как правило, эти инвестиции должны анализироваться в отдельных исследованиях, и только в исключительных случаях издержки должны включаться в ТЭО первоначальных инвестиций проекта.

### Предпроизводственные расходы

В каждом промышленном проекте, перед тем как будет начато коммерческое производство, приходится нести определенные расходы, например, на приобретение или создание активов. Эти расходы, которые должны быть капитализированы, включают в себя ряд статей, возникающих на различных стадиях подготовки и осуществления проекта. Ниже дается их краткое описание.

*Предварительные расходы на эмиссию ценных бумаг.* Это расходы, которые возникают при регистрации и образовании фирмы; сюда входит плата за юридические услуги по составлению меморандума и устава общества и подобных документов, а также за выпуск ценных бумаг. Расходы на эмиссию ценных бумаг включают в основном расходы на составление и издание проспекта о новом выпуске акций, рекламу, публичные объявления, комиссионные за размещение ценных бумаг, брокерские операции, расходы на обработку заявок на акции и на распределение акций. Предварительные расходы также включают в себя плату за юридические услуги по оформлению заявок на получение ссуд и договоров о покупке земельного участка. Расходы на подготовительные исследования. Существует три вида расходов на подготовительные исследования:

- Расходы на прединвестиционные исследования: возможностей, ПТЭО, ТЭО, исследования обеспечения, или функциональные (например, отчеты о разработке проекта), проводимые для осуществления проекта

---

<sup>22</sup> Терминология, введенная в первом издании в 1978 году, основана на наиболее важных публикациях в области оценок проекта, анализа программ капиталовложений, анализа хозяйственной деятельности и финансирования; она получила широкое распространение.

- Плата консультантам за подготовительные исследования, проектирование и надзор за монтажом и строительством, хотя оплата консультационных услуг может быть отнесена к соответствующим издержкам по инвестициям в основной капитал. Она не включается в предпроизводственные издержки, когда их можно непосредственно отнести к созданию некоторого актива
- Прочие расходы по планированию проекта

*Прочие предпроизводственные расходы*<sup>23</sup>. Имеются в виду:

- Оклады, дополнительные выплаты и взносы в фонд социального обеспечения персонала, занятого в период подготовки производства
- Командировочные расходы
- Создание временных сооружений, таких как поселок для рабочих, временные офисы и склады
- Предпроизводственные маркетинговые издержки, деятельность по продвижению, создание сбытовой сети и т.д.
- Расходы на обучение, включая оплату преподавателей, командировочные, оплату проживания, оклады и стипендии обучающимся и платежи внешним организациям
- Плата за „ноу-хау" и патенты
- Проценты по ссудам, накопленные или подлежащие уплате во время строительства
- Расходы на страхование во время строительства

*Расходы на пусковые испытания, - пуск и ввод в эксплуатацию.* Эта статья включает в себя плату за надзор во время пусковых операций, оклады, зарплату, дополнительные выплаты и взносы в фонд социального обеспечения занятого персонала, расходование производственных и вспомогательных материалов, плату за коммунальные услуги и прочие расходы, связанные с пуском. Операционные убытки в период отладки до достижения производством удовлетворительного уровня также должны быть капитализированы. Предпроизводственные расходы можно свести в таблицу в соответствии со схемой X-2.

При распределении предпроизводственных расходов обычно придерживаются одного из двух практических правил:

- Все предпроизводственные расходы могут быть капитализированы и амортизированы в течение периода времени, который обычно короче периода амортизации оборудования
- Часть предпроизводственных расходов может быть первоначально отнесена, если это возможно, к соответствующей статье основного капитала, и амортизируется сумма тех и других. Предпроизводственные расходы, которые некуда отнести, капитализируются как полные и также амортизируются в течение определенного количества лет. Распределение по фазам предпроизводственных расходов, разбитых по годам, приведено в схеме X-2.

*Издержки на замену установок и оборудования.* Они включают все предпроизводственные расходы, описанные выше, и связаны с инвестициями, необходимыми для замены основного капитала. И в этом случае оценки включают в себя расходы на поставку, транспортировку, монтаж и ввод в эксплуатацию оборудования, любые издержки, связанные с простоем, производственными убытками, а также резерв на физические непредвиденные обстоятельства.

*Ликвидационные издержки.* Затраты, связанные с выводом из эксплуатации основного капитала в конце жизни проекта, минус любые поступления от продажи активов являются ликвидационными издержками. Их основные статьи - издержки на демонтаж, ликвидацию остатков предприятия и восстановление земли. Во многих случаях для ТЭО целесообразно принять, что эти издержки могут возмещаться за счет остаточной стоимости соответствующего вида активов.

---

<sup>23</sup> Инвестиции в текущие активы, такие как запасы запчастей, сырье и вспомогательные производственные материалы, требуемые для ввода в эксплуатацию предприятия, рассматриваются ниже, в разделе о чистом оборотном капитале

## Основной капитал

Как указано выше, основной капитал включает издержки по инвестициям в основной капитал и предпроизводственные расходы.

### Издержки по инвестициям в основной капитал

Инвестиции в основной капитал должны включать в себя следующие основные статьи расходов, которые можно, если требуется, разделить на такие категории:

- Покупка земли, подготовка участка и его улучшение
- Здания и работы по гражданскому строительству
- Производственные машины и оборудование, включая вспомогательное
- Некоторые статьи, включаемые в структуру основного капитала, такие как права на промышленную собственность и паушальные платежи за „ноу-хау" и патенты

Оценки включают затраты на поставку, упаковку и транспортировку, пошлины и монтаж. В зависимости от вида и точности прединвестиционного исследования, следует также предусмотреть резервы на случай физических непредвиденных обстоятельств, обеспечивающие надежность покрытия прочих (непредвиденных или забытых) незначительных статей расходов. Для того чтобы подойти к определению полных издержек по инвестициям в основной капитал, необходимо окончательные суммы, выведенные из схем V-1 и V-2, VI-1, VI-2 и VI-3, включить в схемы X-1 и X-2<sup>24</sup>, соответственно, и сложить их.

Полные годовые издержки по инвестициям в основной капитал проектируются для каждого года периода строительства до тех пор, пока не будет достигнут запланированный уровень производства. Любые инвестиции, требуемые на стадии эксплуатации для обеспечения работы завода, должны включаться в схему X-1

### Чистый оборотный капитал

Чистый оборотный капитал<sup>25</sup> объединяет текущие активы (сумму товарно-материальных запасов, быстрореализуемых ценных бумаг, оплаченной заранее продукции, счетов к получению и наличности) за вычетом краткосрочных обязательств (счетов к оплате). Он образует существенную часть первоначальных капиталовложений, необходимых для инвестиционного проекта, поскольку это требуется для финансирования работы предприятия. Любые изменения в текущих активах или краткосрочных обязательствах, такие как увеличение или уменьшение объемов производства или товарно-материальных запасов (сырья, незавершенного производства, готовой продукции и т.д.), влияют на финансовые потребности. Любое чистое увеличение оборотного капитала соответствует оттоку реальных денег, который должен быть профинансирован, и любое уменьшение создает свободные финансовые ресурсы (приток реальных денег для проекта). Поскольку оборотный капитал рассчитывается за вычетом

<sup>24</sup> Эти схемы приведены в приложении к данной главе.

<sup>25</sup> В литературе весьма часто термин «оборотный капитал» используется как синоним термина „чистый оборотный капитал". Однако этот термин не следует смешивать с чистым увеличением или чистыми изменениями оборотного капитала, которые являются результатом изменений текущих активов и краткосрочных обязательств.

кредиторов, то есть за вычетом краткосрочных финансов, вполне логично, что он должен финансироваться за счет акционерного капитала или долгосрочных обязательств (краткосрочные сезонные пики, возникающие в течение хозяйственного года, могут, однако, финансироваться за счет кратко- или среднесрочного кредита).

При анализе инвестиционных издержек следует тщательно проверять, учтены ли должным образом в оценках затрат потребности в первоначальном оборотном капитале, а также изменения, которые могут возникнуть во время эксплуатации предприятия. Только так можно гарантировать, что в пусковой период не будет неожиданной нехватки финансов и что затраты оборотного капитала включены в оценку инвестиционного проекта.

В приведенной выше классификации время не упоминается, и поскольку оно является жизненно важным фактором в формулировании политики закупок, оборотный капитал следует далее классифицировать как постоянный или временный. Постоянный оборотный капитал - это та сумма средств, которая требуется для создания товаров и услуг, необходимых для удовлетворения спроса на минимальном уровне. Средства, представляющие постоянный оборотный капитал, никогда не покидают хозяйственный процесс. Временный, или переменный оборотный капитал используется не всегда прибыльно. Например, деятельность по проекту, носящая сезонный или циклический характер, требует сравнительно большого временного оборотного капитала. Поэтому капитал, временно инвестируемый в текущие активы, следует получать из источников, которые позволят его возвратить, если он не используется.

Понятие „чистый“ используется при определении суммы и характера активов, которые могут применяться для оплаты краткосрочных обязательств. Сумма, которая остается после уплаты этих долгов, может быть использована для удовлетворения будущих производственных потребностей. Если аналитик воздержался от классификации оборотного капитала на постоянный и временный, то чистый оборотный капитал используется в качестве среднего долгосрочного уровня оборотного капитала и должен покрываться за счет средне- или долгосрочного финансирования или акционерного капитала (схемы X-4 и X-7).

Сумма инвестированного оборотного капитала должна быть оптимальной, то есть не слишком большой и не слишком малой, чтобы избежать штрафных санкций. Оборотный капитал должен тщательно оцениваться и должным образом контролироваться.

### **Счета к получению (дебиторы)**

Счета к получению - это коммерческие кредиты, выданные покупателям продукции в качестве условия продажи; таким образом, размер этой статьи определяется политикой торговли данной фирмы в кредит. Поскольку отношение объема продаж в кредит к валовому объему продаж у разных фирм различное в зависимости от конкурентной ситуации, доминирующей в отрасли, трудно придти к каким-либо обоснованным обобщениям. Поэтому каждый случай следует оценивать отдельно в соответствии со следующей формулой:

$$\text{Дебиторы} = \frac{\text{сроки кредита (в месяцах)}}{12} \times \text{стоимость годового валового объема продаж}$$

Что касается счетов к получению, то стоимость годового валового объема продаж должна рассчитываться как издержки на проданную продукцию (то есть издержки производства плюс издержки маркетинга и сбыта) минус амортизация и проценты, с учетом того, что последние должны покрываться поступлениями от продаж, а не оборотным капиталом.

### **Товарно-материальные запасы**

На потребности в оборотном капитале существенно влияет сумма капитала, связанного в форме товарно-материальных запасов. Следует пытаться любым способом сокращать товарно-материальные запасы до предельно низкого допустимого уровня.

*Производственные материалы.* При расчете запасов производственных материалов следует обращать внимание на источники и способы поставок сырья и вспомогательных производственных материалов. Если материалы местные, в достаточном количестве и могут быстро доставляться, то следует хранить лишь ограниченные их запасы, пока нет особых причин (например, колебаний цен) для того, чтобы держать более крупные запасы. Если же материалы импортируются и процедура доставки занимает много времени, следует держать запас материалов, соответствующий шестимесячному потреблению. Другие факторы, влияющие на размер запасов, - это надежность и сезонность поставок, количество поставщиков, возможности замены и ожидаемые изменения цен.



*Запасные части.* Уровни запасов запчастей зависят от местных возможностей поставок, процедур импорта и средств техобслуживания в данном районе, а также от характера самого предприятия. Предприятие обычно снабжается первоначальным комплектом запчастей.

*Незавершенное производство.* При оценке потребности в капитале для покрытия незавершенного производства следует провести всесторонний анализ технологического процесса и степени обработки, которая уже достигнута благодаря использованию различных материальных ресурсов на каждом этапе. Потребности выражаются в месяцах (или днях) производства в зависимости от характера продукции. В машиностроении этот срок может достигать нескольких месяцев. Оценка базируется на общезаводских накладных расходах на незавершенное производство.

*Готовая продукция.* Запас готовой продукции зависит от ряда факторов, таких как характер продукции и торговая практика. Оценка основывается на заводских издержках плюс административные накладные расходы (схема X-3).

## **Кассовая и банковская наличность**

Проценты иногда начисляют на оборотный капитал. Если проценты начисляются на полугодовой основе, что часто бывает, никаких резервов обычно не требуется. Однако, если в конце такого полугодового периода превышение поступлений над платежами не полностью покрывает уплату по процентам, потребуются дополнительное краткосрочное финансирование. Разумно также предусмотреть некоторую сумму кассовой наличности. Это можно сделать путем включения в оборотный капитал резерва на непредвиденные обстоятельства, который, в зависимости от конкретного случая, может составлять порядка 5%.<sup>26</sup> Схема X-S/2 дает пример расчета потребности в наличности в случае сезонных колебаний таких потребностей.

## **Счета к оплате (кредиторы)**

Что касается счетов к оплате, то они зависят от условий кредита, предоставляемого поставщиками. Отсюда сырье, основные и вспомогательные производственные материалы и услуги обычно приобретаются в кредит на определенный срок, по истечении которого происходит оплата. Накопившаяся задолженность по уплате налогов также выплачивается спустя определенный период времени (если не требуется уплата авансовых взносов по налоговым платежам) и может являться другим источником финансов, подобно счетам к оплате. То же самое относится к подлежащей выплате зарплате. Такие платежи по кредиту сокращают требуемую сумму чистого оборотного капитала.

Очень важно понять, что кредиторская задолженность, связанная с инвестициями, должна исключаться из расчетов потребностей в оборотном капитале, поскольку по своему определению инвестиции представляют собой долгосрочные вложения и поэтому должны финансироваться из долгосрочных ресурсов (акционерных или заемных).

## **Расчет потребности в чистом оборотном капитале**

При расчете потребности в оборотном капитале сначала нужно определить минимальное количество дней для покрытия текущих активов и краткосрочных обязательств. Затем следует рассчитать годовые заводские и эксплуатационные издержки, а также издержки на проданную продукцию, так как стоимости некоторых компонентов текущих активов выражаются в этих показателях. Поскольку потребности в оборотном капитале увеличиваются по мере того, как предприятие полностью вводится в эксплуатацию, необходимо рассчитать вышеуказанные расходы для всего пускового периода вплоть до выхода производства на полную мощность (схема X-3). Если, однако, предприятие создает достаточные резервы наличности (возможность самофинансирования), необходимость в финансировании какого бы то ни было чистого увеличения оборотного капитала из внешних источников может отпадать.

Следующий шаг - определение коэффициента оборачиваемости для компонентов текущих активов и краткосрочных обязательств. Это делается путем деления 360 дней на число дней минимального покрытия (схема X-4). После этого величины издержек, содержащиеся в схеме X-3 по каждой статье текущих активов и краткосрочных обязательств, делятся на соответствующие

<sup>26</sup> Для целей ТЭО и в случае примерно одинакового соотношения исступлений и платежей в течение каждого года, приблизительная величина отношения минимальной наличности к овердрафту, которая должна включаться в расчет чистого оборотного капитала, может определяться на основе годовых издержек на оплату рабочей силы, общезаводских и административных накладных расходов, а также прямых маркетинговых издержек (или эксплуатационных затрат минус затраты на сырье, основные и вспомогательные производственные материалы и косвенные маркетинговые издержки).

коэффициенты оборачиваемости и вводятся в схему X-4. В заключение, потребности в чистом оборотном капитале для различных этапов производства рассчитываются путем вычитания краткосрочных обязательств из суммы текущих активов. Требуемая кассовая наличность рассчитывается отдельно (схема X-S/2) и вводится в нижнюю часть схемы X-4.

Оборотный капитал для сезонных предприятий (таких например, как сахарный завод) нужно рассчитывать на несколько другой основе. Год делится на рабочие и нерабочие периоды. Потребности в оборотном капитале во время рабочего периода рассчитываются на обычной основе. Для несезонного периода необходимый оборотный капитал должен сокращаться, поскольку сохраняются только постоянные издержки. Однако во время рабочего сезона товарно-материальные запасы должны быть увеличены, поэтому потребности в оборотном капитале вырастут. Сезонный завод должен накапливать оборотный капитал в рабочий период и уменьшать его - в нерабочий. Расчет оборотного капитала для сезонных фирм основывается на годовом прогнозе платежей и поступлений.

Все платежи перечисляются и сравниваются с месячными поступлениями от продаж. В схеме X-5/1 потребности в чистом оборотном капитале проектируются для случая сезонных колебаний. Схема X-5/2 дает пример расчета краткосрочной ликвидности. Последняя колонка схемы показывает совокупный дефицит за год; при этом 90 000 НВЕ - самый низкий, а 2 710 000 НВЕ - самый высокий дефицит. В случае постоянного чистого оборотного капитала в размере приблизительно 2 млн НВЕ, кредит достигнет пикового значения примерно 600 000 НВЕ, а задолженность - около 700 000 НВЕ.

Расчет потребностей в оборотном капитале на этапе ТЭО имеет особую важность, поскольку заставляет проектостроителя, инвесторов и финансовые организации подумать о средствах, необходимых для финансирования эксплуатации проекта, в сравнении с инвестиционными средствами, такими как предпроизводственные расходы и издержки по инвестициям в основной капитал.

Концептуально термин „чистый оборотный капитал" нельзя путать с термином „текущие активы", которые в обычных условиях должны быть больше. На рис. 28 показано, как оборотный капитал должен финансироваться из постоянного капитала, который состоит из акционерного капитала, резервов, долго- и среднесрочных обязательств.

Краткосрочные обязательства (в основном счета к оплате) представляют собой финансовые средства, которые обычно считаются предоставленными в распоряжение проекта на беспроцентной основе. Однако в случае предложения скидки при уплате по доставке или по получении счета-фактуры, такая скидка, если она не используется, равна процентам, уплачиваемым кредиторам. Общепринятой практикой является вычитание краткосрочных обязательств из текущих активов и расчет прибыли на вложенный капитал, а также дисконтированных потоков реальных денег только для постоянно используемого капитала, то есть финансов, соответствующих инвестициям в основной капитал плюс оборотный капитал (см. схемы X-6/1 и X-6/2).

### **Схемы расчета полных инвестиционных издержек и полных активов**

Исходя из цифр, отражающих инвестиции в основной капитал, предпроизводственные издержки и планируемый чистый оборотный капитал, можно рассчитать полные первоначальные инвестиционные издержки для рассматриваемого проекта. Распределение по фазам таких издержек, в том числе издержек на замену производственных установок и оборудования и ликвидационных издержек (если таковые будут) показано на схемах X-6 и X-9. Следует отметить, что при



**Рис. 28. Структура балансового отчета**

распределении по фазам полных инвестиционных затрат, в первую очередь в схему нужно включать первоначальные инвестиции, а затем - все последующие добавления к ним до тех пор, пока предприятие не выйдет на полную мощность.

Для составления проектируемых балансовых отчетов (схема X-11) и получения достаточных данных для анализа показателей<sup>27</sup>, на этапе подготовки проекта требуется схема, включающая в себя полные активы. Это легко сделать, заменив в схеме X-6 чистый оборотный капитал на текущие активы. При распределении по фазам текущих активов, первоначальные суммы следует включать в схему первыми, а затем - все последующие изменения до тех пор, пока завод не выйдет на полную мощность.

### Издержки производства

Реалистические прогнозы издержек производства (или заводских) в проектном предложении весьма важны для определения будущей жизнеспособности проекта. Одним из основных недостатков прединвестиционных исследований является неточность оценок издержек производства. Это часто приводит к неожиданным убыткам, что в сочетании с низким уровнем использования производственных мощностей из-за ошибочных прогнозов продаж, может быстро привести новое предприятие к негативным экономическим последствиям. Анализ структур издержек и определение их важнейших статей, а также критическое сравнение с подобными проектами являются эффективным средством повышения надежности и точности прогнозных оценок издержек и прогнозов финансовой осуществимости инвестиций.

Издержки производства должны рассчитываться как полные годовые издержки и желательно также - как издержки на единицу продукции (удельные). В прединвестиционных исследованиях часто рассматриваются только общие издержки производства, которые необходимо затем разбивать, по меньшей мере на главные статьи издержек (сырье, основные и вспомогательные производственные материалы, персонал, накладные расходы и т.д.). Расчет удельных издержек, который сравнительно прост для заводов, выпускающих один вид продукции, может стать более сложным в случае использования определенных технологий и производства разнообразной продукции. Для анализа и обоснования планируемой производственной программы и для анализа безубыточности необходимо определить основные статьи издержек, непосредственно связанных с каждым отдельным видом продукции. Издержки производства должны определяться для различных уровней использования мощностей и для периода эксплуатации, соответствующего горизонту планирования для инвесторов и финансовых организаций, заинтересованных в проекте.

Часто в ТЭО упускается из вида тот факт, что постоянные издержки могут иметь место только в пределах ограниченного диапазона увеличения или сокращения производства.

### Определение статей издержек производства<sup>28</sup>

<sup>27</sup> См. ниже, раздел Ж.

<sup>28</sup> В первом издании этого Руководства издержки продаж и сбыта рассматривались как часть полных издержек производства. После пересмотра и дополнения главы III был введен термин „издержки маркетинга“, включающий в себя прямые и косвенные издержки всех видов маркетинговой деятельности (в том числе издержки продаж и сбыта). Поскольку издержки маркетинга, строго говоря, являются расходами,

Как уже отмечалось, настоящее Руководство ориентировано на использование методов дисконтирования для финансового анализа и оценки инвестиций. Поэтому все элементы затрат, необходимые для расчета полных производственных издержек, должны проектироваться и планироваться в соответствии с производственной программой и на весь период планирования. Однако нет необходимости составлять схему для каждой статьи издержек отдельно. После определения издержек производства при выходе на запланированный уровень выпуска продукции и их разделения на переменные и постоянные<sup>29</sup>, можно скорректировать переменные издержки пропорционально проценту использования мощностей, предположив, что постоянные издержки остаются практически неизменными. Все статьи, входящие в издержки производства, описаны в предыдущих главах. Теперь, для получения общей величины издержек производства, эти элементы затрат нужно собрать вместе. Для этой цели следует воспользоваться схемой X-3. В соответствии с определением издержек производства, которое приведено ранее и применяется в Руководстве, они подразделяются на четыре основные категории: заводские издержки, административные накладные расходы, амортизационные расходы и издержки финансирования. Сумма заводских и административных накладных расходов определяется как эксплуатационные издержки.

*Заводские издержки.* Они включают в себя следующие статьи:

- Материалы (в основном переменные издержки), такие как сырье, основные и вспомогательные производственные материалы, запчасти
- Рабочая сила (производственный персонал) - постоянные или переменные издержки в зависимости от вида труда и элементов издержек
- Общезаводские накладные расходы (как правило, постоянные издержки)

Чтобы определить заводские издержки (схема VI-4), нужно окончательные Суммы из схем IV-I, V-3, V-4, VI-I (если она применима), VII-I и VIII-2 ввести в схемы VI-4 и X-3.

*Административные накладные расходы.* Структура административных накладных расходов и процедура их расчета были описаны в главе VII. Все, что необходимо на этой стадии, - это перенести окончательные суммы из схем VII-I и VIII-2 в схему X-3.

*Амортизационные расходы.* Амортизационные расходы - это отчисления, которые отражаются в ежегодном отчете о чистом доходе (счете прибылей и убытков) и осуществляются для производительного использования основного капитала. Поскольку амортизационные расходы должны учитываться при составлении балансового отчета и проектировок чистого дохода, они представляют собой инвестиционные издержки (отток реальных денег в течение инвестиционной фазы), а не производственные (отток реальных денег в период производства). Следовательно, амортизационные отчисления должны вновь прибавляться, если чистые потоки реальных денег рассчитываются из чистой прибыли (после уплаты корпоративного налога), которая приведена в отчетах о чистом доходе. Амортизационные расходы влияют на чистые потоки реальных денег, поскольку чем выше амортизационные отчисления, тем ниже облагаемый налогом доход и тем меньше отток реальных денег, соответствующий налогу с дохода.

*Издержки финансирования.* Издержки финансирования (проценты) иногда рассматриваются как часть административных накладных расходов, в особенности, если они связаны с существующим

---

связанными с маркетингом продукции, а не с производственным процессом, было решено делать различие между этими двумя видами издержек.

<sup>29</sup> Переменные издержки изменяются приблизительно пропорционально изменениям уровня производства. Типичные переменные издержки включают в себя затраты на материалы, оплату труда и коммунальных услуг. Переменные издержки можно подразделить далее на: пропорциональные издержки, которые изменяются пропорционально объему производства (например, затраты на сырье и материалы); регрессивные издержки, которые меняются медленнее, чем объем производства (например, издержки на ремонт и техобслуживание); прогрессивные издержки, которые изменяются быстрее, чем объем производства (например, плата за сверхурочную работу); и регрессивные издержки, которые уменьшаются с увеличением объема производства (например, издержки на техобслуживание неиспользуемых станков). Постоянные издержки остаются неизменными независимо от изменений уровня деятельности и включают в себя, главным образом, накладные расходы и амортизационные отчисления (последние только в том случае, если расчеты являются временными). Постоянные издержки включают затраты на долгосрочные услуги по контракту, арендную плату и оклады администрации.

Эта дифференциация является большим упрощением и действительна только для определенного диапазона использования мощностей. При анализе безубыточности, который рассматривается в этой главе ниже, следует иметь в виду, что предполагаемая кривая издержек в действительности может иметь другую форму.

предприятием или с таким, которое расширяется и для которого схема финансирования уже известна. Однако для финансового анализа и оценки инвестиций издержки финансирования нужно определять отдельно. В большинстве ТЭО отмечается уменьшающаяся сумма внешнего финансирования и, соответственно, сокращающиеся издержки финансирования. Расчет таких издержек описан в этой главе ниже<sup>30</sup>.

Издержки финансирования рассчитаны в схеме X-7 и введены в схему X-3.

На рис. 29 показано взаимодействие различных элементов издержек в ТЭО и приводятся ссылки на главы Руководства, в которых они рассматриваются. Это должно помочь читателю получить лучшее представление о структуре издержек и ее влиянии на прибыльность (прибыль на инвестиции и на акционерный капитал, соответственно) проекта.

### **Удельные издержки производства**

Для анализа потока реальных денег достаточно рассчитать ежегодные издержки. Однако на стадии ТЭО нужно попытаться также рассчитать удельные издержки, чтобы облегчить сравнение с продажными ценами на единицу продукции. Для проектов предприятий, которые будут выпускать один вид продукции, удельные издержки рассчитываются просто путем деления издержек производства на количество изготовленных продуктов (поэтому удельные издержки обычно изменяются с изменением использования мощностей). Если речь идет о проекте предприятия, которое будет выпускать разнообразную продукцию, рекомендуется применять прямой учет затрат и рассчитывать как прямые издержки, так и прибыль, создаваемую изготовленной и проданной единицей продукции. Такие совокупные прибыли служат для покрытия косвенных издержек, или накладных расходов, то есть таких затрат, которые не могут быть непосредственно отнесены к определенному продукту. Обычный метод расчета для определения удельных накладных расходов - распределение накладных расходов по статьям прямых удельных издержек на материалы и прямых удельных издержек на рабочую силу с помощью различных процентных надбавок. Для новых инвестиционных проектов определение этих надбавок может оказаться сложным, и особенно для проектов в развивающихся странах; возможны трудности при получении сравнительных данных, или такие данные могут отсутствовать вообще. Надбавки при калькулировании издержек на разных заводах и в разных странах различны и рассчитываются с помощью специально разработанной калькуляции по центрам издержек. Для продолжающегося проекта надбавки основываются на данных прошлого периода. При отсутствии таких данных можно, вероятно, подумать о разработке для новых, крупных проектов схемы калькуляции по предполагаемым центрам издержек для расчета предполагаемых надбавок. Однако в этой процедуре слишком много не поддающихся учету факторов, чтобы ее можно было широко использовать.

---

<sup>30</sup> См. ниже, раздел E.

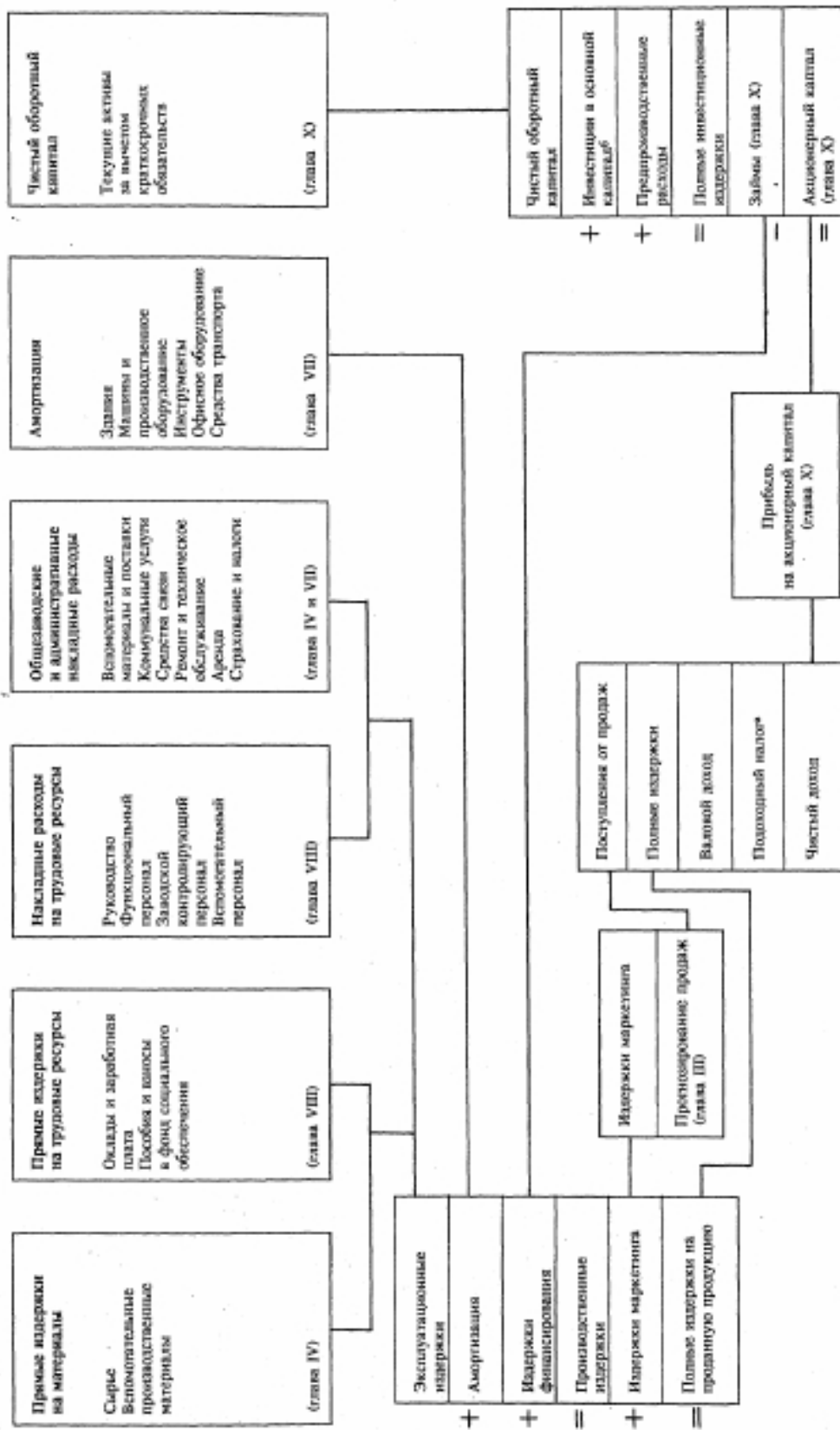


Рис. 29. Природа статей издержек для расчета прибыльности (прибыль на акционерный капитал)

<sup>а</sup> Рассчитать подоходный (корпоративный) налог.

<sup>б</sup> Инвестиции в основной капитал: глава X, на основе глав V, VI, и IX.

## Прямые и косвенные издержки

С точки зрения расчета издержек производства продукции (калькуляции удельных цен производства), производственные и маркетинговые издержки должны быть разделены на прямые и косвенные. Прямые издержки относятся непосредственно к единице продукции или услуге и выражаются в виде затрат на производственные материалы и производственный персонал. Поскольку косвенные издержки (заводские административные накладные расходы, такие как оплата руководящего и контролирующего персонала, средств связи, амортизационные и финансовые расходы) нельзя отнести непосредственно к конкретной единице продукции, следует сначала распределить их по центрам издержек, а затем включить в удельную цену производства с помощью надбавок, определенных подразделением, выполняющим расчет издержек. Прямой учет затрат - это метод расчета, который позволяет избежать проблем с определением коэффициентов надбавок. Прямые переменные и прямые постоянные издержки вычитаются из поступлений, получаемых за определенный продукт (или продуктовую группу), и остаток, или прибыль вместе с прибылями, получаемыми за другие продукты, используется затем для покрытия косвенных издержек. Получающийся в результате остаток называется операционной прибылью (содержащей или не содержащей издержки финансирования). Этот метод можно распространить на расчет прибылей для различных уровней производства или предприятия, таких как производственная линия (первый уровень); подразделение завода, содержащее более одной линии (второй уровень); затем весь завод (третий уровень) и, наконец, предприятие в целом, в рамках которого может функционировать более одного завода. Прямые издержки часто путают с переменными издержками, а косвенные - с постоянными, вероятно, потому, что большинство косвенных издержек неизменно, или постоянно. Однако, как описано выше, и прямые, и косвенные издержки могут быть переменными или постоянными. Разграничение между прямыми и косвенными издержками делается для того, чтобы показать связь между статьей издержек и центром издержек или центром прибылей, в то время как изменчивость (или неизменность) характеризует связь между статьей издержек и объемом производства.

Решением, принятым в настоящем Руководстве, является вычитание из ожидаемой удельной продажной цены переменных удельных издержек и затем умножение остающейся прибыли на количество изготовленных единиц продукции<sup>31</sup>. Годовая прибыль должна быть достаточной для покрытия всех постоянных издержек, возникающих в этот период, и должна также создавать достаточный излишек, требуемый инвесторами.

## Издержки маркетинга

Издержки маркетинга включают в себя расходы на все виды маркетинговой деятельности, описанные в главе III (см. также схему Ш-2), и могут подразделяться на прямые издержки маркетинга для каждого продукта или продуктовой группы, например, упаковка и хранение (если они не включены в издержки производства), торговые издержки (оплата персонала, комиссионные, скидки, возвращенная продукция, роялти, реклама продукции и т.д.), транспортировка, промежуточное хранение (если требуется) и издержки сбыта, косвенные маркетинговые издержки, такие как накладные расходы отдела маркетинга (персонал, материалы и средства связи, исследование рынка, „паблик рилейшнз“ и виды деятельности по продвижению, не имеющие прямой связи с продуктом или продуктовой группой, и т.д.). Анализ этих затрат предусматривает распределение их по различным группам расчета издержек, например, по регионам, определенным категориям потребителей (оптовые и розничные торговцы, правительственные организации и т.д.), продуктам и продуктовым группам.

Издержки маркетинга и сбыта относятся к категории затрат определенного периода, даже если они переменные, и как таковые начисляются за операции отчетного периода, в котором они имели место (в то время, как издержки производства „заморожены“ в инвентарной ведомости до тех пор, пока продукция не будет продана). В случае амортизируемых инвестиций, которые требуются для маркетинга и сбыта (например, для грузовиков при поставке), амортизационные расходы должны включаться в расчет полных издержек маркетинга. Анализ маркетинговых издержек вместе с прямым учетом затрат может быть весьма полезным инструментом для оценки маркетингового комплекса и определения оптимальной производственной программы и номенклатуры продукции.

<sup>31</sup> Можно также вычитать общие годовые переменные издержки из общего дохода от продаж, чтобы рассчитать годовую прибыль, в этом случае - переменную прибыль. Расчет переменной прибыли необходим, когда требуется анализ безубыточности.

## **Г. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО АНАЛИЗУ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Несмотря на то, что в качестве главного инструмента для оценки инвестиций принят анализ потока реальных денег, аналитику и лицам, принимающим окончательное решение относительно инвестирования и финансирования проекта, необходимо знание основных принципов и документов по анализу хозяйственной деятельности. Такие документы важны также для анализа структуры финансирования проекта и расчета капитальных затрат фирмы. В случае проектов реабилитации, модернизации и расширения предприятий документы по анализу хозяйственной деятельности существующей фирмы обычно являются наилучшим источником информации и основой для начала финансового анализа.

Существуют в основном две категории таких документов: отчет о чистом доходе, или счет прибылей и убытков, который связан с балансовым отчетом; и таблица потока реальных денег для финансового планирования. Во многих странах корпорации определенных категорий должны публиковать балансовые отчеты и отчеты о чистом доходе.

### **Отчет о чистом доходе**

Отчет о чистом доходе (схема X-10) используется для расчета ежегодно образующегося чистого дохода (чистых поступлений) или дефицита по проекту. Прогнозные оценки требуются для всего периода планирования, выбранного для проекта. Отчет о чистом доходе отличается от отчета о потоке реальных денег, поскольку он отражает издержки и доходы (а не расходы и поступления<sup>32</sup>) за определенное время, согласно концепции накопления, в соответствии с которой доход от операций связан с издержками, необходимыми для получения этого дохода в течение рассматриваемого периода. Для упрощения расчетов, в ТЭО обычно допускается, что запасы сырья, незавершенного производства и готовой продукции одинаковы в начале и в конце каждого отчетного периода (обычно календарного года).

Отчет о чистом доходе связан с проектируемым балансовым отчетом, поскольку годовая прибыль (или убыток), показанная в отчете о чистом доходе (схема X-10), повышает (или снижает) благосостояние фирмы, отражаемое в балансовом отчете. Ежегодные прибыли, если они не распределены, увеличивают резервы (схема X-11), в то время как убытки накапливаются в разделе активов<sup>33</sup>. Так как дивиденды обычно не выплачиваются в том же самом году, годовой баланс содержит также строку для дивидендов, подлежащих выплате (схема X-11).

Для целей ТЭО отчет о чистом доходе должен показывать, по крайней мере, как чистые поступления делятся между различными категориями владельцев акций, различными поставщиками ссудного капитала и налоговыми органами. Для анализа безубыточности должны быть показаны переменные издержки, переменная прибыль, постоянные издержки (включая амортизационные отчисления и издержки финансирования) и операционная прибыль (схема X-10). Здесь не приводятся никаких пояснений, относящихся к отчету о чистом доходе, так как этот вопрос достаточно освещен в литературе.

### **Балансовый отчет**

Балансовый отчет - это ведомость, в которой показаны накопленные активы (благосостояние) компании и каким образом это благосостояние профинансировано. Источники финансирования рассматриваются как совокупные обязательства фирмы по отношению к тем, кто обеспечивает ее средствами, а именно к инвесторам (держателям акций) и группе кредиторов, банкам и владельцам облигаций фирмы. По определению, обе стороны балансового отчета, представляющие активы и пассивы<sup>34</sup>, равны. Для целей ТЭО разбивка балансового отчета должна быть, по крайней мере, такой, как показано на схеме X-11.

Проектируемый балансовый отчет в ТЭО должен содержать оценки основных статей, таких как наличность и другие текущие активы (в частности, сырье, счета к получению, незавершенное производство и готовая продукция), основной капитал, а также акционерный и ссудный капиталы и

<sup>32</sup> Концепция потока реальных денег описана в разделе о бухгалтерской терминологии в первой части данного Руководства.

<sup>33</sup> В финансовой отчетности США накопленные убытки не отражаются в разделе активов, но вычитаются из накопленной прибыли, делая счет отрицательным, если убытки превышают прибыли.

<sup>34</sup> В США термин „пассивы" не включает акционерный капитал и резервы.



краткосрочные обязательства, которые требуются для бесперебойной работы предприятия. Тогда ряд проектируемых балансовых отчетов покажет предполагаемое развитие накапливаемых активов и то, как они финансируются.<sup>35</sup>

Все компоненты балансового отчета содержатся в уже составленных схемах, хотя требуется ряд корректировок. Текущие активы показаны в схеме X-4<sup>36</sup>, а основной капитал может быть рассчитан по данным, содержащимся в схеме X-6 (следует отметить, что для получения его балансовой стоимости необходимо учитывать ежегодные скидки на амортизацию). Кратко- и среднесрочные ссуды и акционерный капитал получают из схемы X-7/3, тогда как краткосрочные обязательства - из схемы X-4. Однако равенство между полными активами и долгосрочными обязательствами может обнаружить потребность в дополнительном, обычно краткосрочном финансировании. С другой стороны, излишек наличности (неиспользованная ликвидность) может быть показан на стороне активов; он образуется из нераспределенной прибыли (накопления резервов, как показано на схеме X-10).

Это вопрос политики компании ~ сохранять ли накопленные резервы и нераспределенные прибыли на высоком уровне в сравнении с акционерным капиталом или превращать такие резервы в акционерный капитал. Часто законы бизнеса требуют, чтобы сохранялась минимальная резервная сумма (связанная, например, с выплатой дивидендов). Нераспределенная прибыль предназначена для финансирования новых инвестиций, и при определенных законах о налогообложении эти средства могут быть для фирмы дешевле, чем новый акционерный капитал, оплаченный акционерами.

### **Источники и использование средств (таблица потока реальных денег для финансового планирования)**

Недостаточно определить общую сумму необходимых финансовых средств и источники финансирования. Распределение во времени притока средств (оплаченный акционерный капитал, долгосрочные и краткосрочные ссуды, поступления от продаж, банковские овердрафты или кредиторская задолженность) должно быть синхронизировано с различными расходами (оттоком реальных денег), связанными с инвестициями, а также с эксплуатацией предприятия. Если это распределение финансовых потоков во времени не сделано должным образом, проект может переживать периоды накопления финансовых излишков (не используемых, но требующих уплаты процентов) или испытывать неожиданную нехватку средств и проблемы с ликвидностью. В последнем случае возможны серьезные финансовые последствия, вынуждающие, например, занимать на короткое время средства, обычно под более высокие ссудные проценты, или могут возникнуть задержки в осуществлении проекта, если нехватку финансов не удастся покрыть на этапе строительства. На этапе эксплуатации проблемы с ликвидностью могут привести к сокращению поставок и недоиспользованию установленных производственных мощностей.

Отчет о чистом доходе и балансовый отчет, предназначенные для демонстрации благосостояния фирмы, нельзя непосредственно использовать для финансового планирования, то есть для гарантирования ликвидности фирмы. Поэтому необходимо составить схему потока реальных денег, показывающую источники и использование средств, в частности общие притоки и оттоки реальных денег. На этапах осуществления и эксплуатации проекта подробное финансовое планирование требует как минимум месячного шага расчета. Однако для целей ТЭО обычно достаточно схемы ежегодных потоков реальных денег.

Так же, как финансовое планирование для инвестиционной фазы должно гарантировать наличие капитала для финансирования инвестиционных расходов и синхронизацию финансовых притоков и расходов (оттоков реальных денег), финансовое планирование для эксплуатационной фазы должно обеспечивать достаточные притоки реальных денег, или поступления от продаж в результате операций, чтобы покрывать все издержки производства и все финансовые обязательства, такие как погашение долга (уплата процентов и основной суммы), выплата налогов и предполагаемых дивидендов. Данный аспект особенно важен в первые годы эксплуатации предприятия, когда выпуск продукции обычно значительно ниже установленной мощности, а бремя обслуживания долгов часто наивысшее. Это происходит, например, с кредитами поставщиков, которые обычно должны выплачиваться в течение 5-8 лет равными взносами.

На схеме X-8 приведен пример интегрированного потока реальных денег, состоящего из операционных (фактических) и финансовых потоков и охватывающего периоды строительства, пуска и эксплуатации на полную мощность. Рекомендуется составление отдельной схемы потока

<sup>35</sup> Рассмотрение коэффициента оборачиваемости, представленное в этом месте в первом издании, перенесено в более поздний раздел о финансовых соотношениях и показателях эффективности.

<sup>36</sup> При расчете оборотного капитала учитываются изменения в запасах сырья, незавершенного производства и готовой продукции (о росте текущих активов - см. схему X-4).

реальных денег, показывающей также потребности в иностранной валюте и ее поступления. Данные для схемы финансового планирования берутся из схем X-1, X-2 и X-4 (инвестиции в основной капитал, текущие активы и краткосрочные обязательства), X-7 (источники финансирования и погашение долга) и X-10 (поступления от продаж). Таблицы потока реальных денег тесно связаны с проектируемым балансовым отчетом, поскольку кумулятивный остаток наличности, полученный в схеме потока реальных денег для финансового планирования (который никогда не должен быть отрицательным), соответствует цифре в балансовом отчете. Отток реальных денег для уплаты налога получают из отчетов о чистом доходе, предполагая, что налог уплачивается в конце того же года, другими словами, что отсрочка уплаты налога не предоставляется.

Поскольку капитал часто бывает в недостаточном количестве, то общая тенденция неопытных проектоустроителей - удерживать предполагаемые финансовые потребности на как можно более низком уровне. Аналитик, рассматривающий проект, должен противостоять соблазну доставить удовольствие спонсорам исследования такими чрезвычайно низкими цифрами. Неудачное финансовое планирование в прединвестиционном исследовании будет мешать продвижению проекта как при получении разрешения от финансовых организаций, так и на гораздо более важном этапе осуществления проекта.

Для того чтобы пролить больше света на финансовую структуру инвестиционных предложений и облегчить окончательный выбор финансирования, следует рассматривать альтернативные варианты финансирования и включать их в каждое прединвестиционное исследование. Для каждой альтернативы финансирования должны рассчитываться проектировки таблиц потока реальных денег, чистого дохода и балансового отчета, а также те соотношения и показатели эффективности инвестиционных проектов, которые изменяются в зависимости от структуры и издержек финансирования.

При проектировке потребности в наличности обычно используются два следующих подхода:

- Прогноз потока реальных денег, основанный на отчете о доходе, когда этот отчет корректируется для безналичных статей. Результирующая цифра относится к средствам, полученным в результате операций. Рассматривая потоки реальных денег, не выявленных в отчете о доходе, получают окончательную ситуацию с состоянием средств для проекта
- Отчет о поступлениях и выплатах наличности, или кассовый консолидированный бюджет, отражающий первоначальный кассовый запас наличности, поступления за определенный период, ожидаемые выплаты и конечный кассовый остаток. Этот отчет обычно делят на подпериоды (возможно, на недельные или месячные интервалы)

## **Д. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИЙ**

Что касается инвестора, то инвестиционным критерием, преобладающим над всеми другими связанными с проектом деловыми целями, является финансовая осуществимость проекта. Это означает, что финансовая прибыль и на совокупный инвестированный капитал, и на оплаченный акционерный капитал достаточно высока. Однако интересы сторон касаются более широкой области критериев для принятия решения, чем критерий чистой прибыли на инвестированный капитал<sup>37</sup>. Хотя достаточная прибыль важна для того, чтобы проект был одобрен, инвестиции обычно должны быть оправданными в более широком контексте, который для инвесторов и финансистов подразумевает любую выгоду, будь то чистая прибыль или выгоды не в денежной форме, получаемые непосредственно или косвенно в результате инвестиций. Для оценки инвестиций такие внешние, или косвенные, выгоды должны по возможности представляться в денежном выражении, если лица, принимающие решения, хотят использовать такие критерии для утверждения проекта.

Как упоминалось при рассмотрении финансовых отчетов, для финансирования проекта обычно используются различные источники средств. Каждая из сторон, заинтересованных в совместном финансировании, по логике вещей, должна иметь свои собственные критерии оценки, в том числе приемлемую минимальную прибыль на соответствующую долю капитала. Поэтому ТЭО должно рассматривать различные критерии решения, финансовая оценка должна проводиться и представляться так, чтобы все стороны, участвующие в принятии решения об инвестировании и финансировании, получили информацию, требуемую для определения их доли в проектируемой прибыли по отношению к другим сторонам, а также по отношению к их вкладам и ожидаемым финансовым рискам по проекту.

Предприниматель, как правило, финансирует проект частично с помощью акционерного капитала и частично - с помощью заемных средств. Он обычно хочет прежде всего знать

<sup>37</sup> См. выше, раздел Б.

прибыльность акционерного капитала, то есть чистую прибыль на оплаченный акционерный капитал после уплаты налога. Однако при подготовке ТЭО обычно неизвестно, как окончательно будет финансироваться проект. Помимо влияния заемного финансирования на расчет подоходного налога (издержки финансирования вычитаются из операционной прибыли<sup>38</sup>), степень прибыльности акционерного капитала полностью зависит от общей прибыльности совокупного инвестированного капитала и процентов, уплачиваемых по остаткам задолженности (эффект финансового рычага). Поэтому необходимо сначала определить финансовую осуществимость инвестиционного проекта в целом и только потом оценивать индивидуальную осуществимость для каждого участвующего источника финансирования (владельцев акций, в том числе партнеров по совместным предприятиям, коммерческих банков и организаций, финансирующих развитие).<sup>39</sup>

## Концепция потока реальных денег

Ранее было определено<sup>40</sup>, что инвестиции - это долгосрочное вложение экономических ресурсов с целью создания и получения чистых выгод в будущем. Традиционные методы оценки инвестиций, которые будут рассмотрены ниже, по существу оценивают ожидаемую чистую прибыль (доход от продаж минус издержки и подоходный налог) по отношению к инвестированному капиталу. Для оценки инвестиций необходимо, однако, все требуемые вложения и всю отдачу по проекту оценить на конкретный период (в настоящем Руководстве этот период определяется как горизонт планирования для лиц, принимающих решения). Но информация, содержащаяся в отчетах о чистом доходе и проектируемых балансовых отчетах, является недостаточной для этой цели, и поэтому концепция дисконтированного потока реальных денег стала общепринятым методом оценки инвестиций.

Подобным же образом концепция потока реальных денег необходима для планирования потока финансовых средств, другими словами - для планирования источников и применения средств.

## Определение и расчет потока реальных денег

Потоки реальных денег представляют собой по существу или поступления наличности (притоки реальных денег), или платежи (оттоки реальных денег). Для финансового планирования и определения чистых наличных прибылей на инвестиции, необходимо делать разграничения между финансовыми потоками, которые связаны с финансированием инвестиции, и потоками реальных денег (расходами и поступлениями), которые отражают функционирование объекта, созданного в результате реализации проекта (операционные потоки реальных денег).

Финансовые потоки реальных денег показаны на схемах X-7/2 (финансовые ресурсы, приток), X-7/4 (погашение долга, отток) и X-8 и включают в себя, например:

Финансовые притоки	Финансовые оттоки
Оплаченный акционерный капитал Субсидии, безвозмездные ссуды Долго- и среднесрочные ссуды Краткосрочные ссуды, банковский овердрафт Увеличение счетов к оплате	Выплаченные дивиденды Выкуп акций Погашения (если требуется) Проценты, уплаченные по ссудам, и другие издержки финансирования Полное погашение (возврат) ссуд Проценты, уплаченные по краткосрочным ссудам и овердрафту, погашения по краткосрочным ссудам и овердрафту Уменьшение счетов к оплате

<sup>38</sup> См. схему X-10

<sup>39</sup> Коэффициенты прибыльности для инвестированного капитала рассчитываются по цифрам, содержащимся в балансовом отчете и отчете о чистом доходе по проекту. Поскольку чистая прибыль обычно не идентична распределенной прибыли (выплаченным дивидендам), для определения прибыльности акционерного капитала можно рассчитывать две различные величины. В отличие от понятия потока реальных денег, между чистой наличной прибылью на акционерный капитал и прибылью, рассчитанной для того же источника средств, также существует разница. Эта разница подробно разъясняется ниже, при анализе методов дисконтирования потока реальных денег.

<sup>40</sup> См. выше, раздел Б.

Операционные потоки реальных денег показаны на схемах X-9 (дисконтированный поток реальных денег).

<p>Операционные оттоки реальных денег Прирост основного капитала (инвестиции) Прирост чистого оборотного капитала Эксплуатационные издержки<sup>41</sup> Издержки маркетинга Убытки производства и сбыта Корпоративные (подходные) налоги</p>	<p>Операционные притоки реальных денег Поступления от продажи основного капитала Получение ликвидационной стоимости (конец жизни проекта) Поступления от уменьшения чистого оборотного капитала Поступления от продаж Другие доходы от эксплуатации предприятия</p>
---	---

### Основные допущения, лежащие в основе дисконтирования потока реальных денег

Настоящее Руководство не ставит целью обоснование и объяснение методов и основных допущений, используемых при дисконтировании и составлении потока реальных денег, поскольку этот предмет достаточно подробно изложен в литературе. Основная посылка, лежащая в основе понятия дисконтированного потока реальных денег, состоит в том, что деньги имеют временную цену, поскольку данная сумма денег, имеющаяся в наличии в настоящее время, обладает большей ценностью, чем такая же сумма в будущем. Эта разница может быть выражена как процентная ставка, характеризующая относительные изменения за определенный период времени, который, по практическим соображениям, принимается обычно равным году. Если, например, для проекта может быть получена определенная сумма средств  $C$ , и эта сумма погашается через год, включая выплату согласованного процента  $p$ , то полная сумма, подлежащая выплате спустя год, будет  $(C + p)$ , где  $C + p = C(1 + p)$  и  $p$  - процентная ставка (в процентах в год), деленная на 100 (если ставка составляет, например, 12,0%, то  $p$  равно 0,12).

Предположим, что  $\Phi(t)$  - номинальная цена будущего потока реальных денег в году  $t$  и  $\Phi(0)$  - цена этого ожидаемого притока или оттока в настоящее время (текущая цена). Тогда (предполагая, что  $p$  - постоянная величина):

$$\Phi(0) = \Phi(t)/(1+p)^t$$

или  $\Phi(0) = \Phi(t)(1+p)^{-t}$

### Основные методы дисконтирования

Существуют два основных метода дисконтирования, используемые в практике для оценки инвестиционных проектов с точки зрения их финансовой осуществимости: метод чистого дисконтированного дохода (часто называемый методом ЧДД) и метод внутренней нормы доходности (ВНД), -иногда называемый также методом дисконтированного потока реальных денег.

#### Чистый дисконтированный доход

<sup>41</sup> Следует отметить, что амортизационные отчисления (издержки) и выплаты процентов не включены в операционные оттоки реальных денег, так как включение амортизации активов может привести к двойному счету издержек по проекту, поскольку они уже учтены как инвестиционные издержки при их капитализации в балансе. Однако для финансовых расчетов (включая налогообложение) активы должны амортизироваться в течение срока жизни проекта. Вот почему амортизация активов является статьей издержек только в отчете о чистом доходе и должна вычитаться из полных годовых издержек на проданную продукцию (издержек производства и маркетинга) при определении годовых оттоков реальных денег. Проценты и любые другие издержки финансирования также включены в расчет дохода или прибыли на полные капиталовложения, поскольку они являются частью этого полного дохода. Однако проценты по ссудам (но не чистая распределенная прибыль) являются статьей издержек в отчете о чистом доходе.

Чистый дисконтированный доход по проекту определяется как величина, полученная дисконтированием (при постоянной ставке процента и отдельно для каждого года) разницы между всеми годовыми оттоками и притоками реальных денег, накапливаемыми в течение жизни проекта. Эта разница дисконтируется к моменту времени, когда предполагается начало осуществления проекта. Чистые дисконтированные доходы, полученные для количества лет жизни проекта, складываются, чтобы получить ЧДД проекта в целом:

$$\text{ЧДД} = \text{ЧФ}(0) + [\text{ЧФ}(1) \times \alpha_1] + [\text{ЧФ}(2) \times \alpha_2] + \dots + [\text{ЧФ}(j) \times \alpha_j]$$

$$\text{или } \text{ЧДД} = \sum_{t=0}^{t=j} \frac{\text{ЧФ}(t)}{(1+p)^t},$$

где ЧФ(t) – годовой чистый поток реальных денег по проекту в годы  $t = 1, 2, \dots, j$ ;  $\alpha_t$  – коэффициент дисконтирования в соответствующие годы, связанный с нормой дисконта через уравнение:

$$\alpha_t = (1+p)^{-t}$$

Значения коэффициентов дисконтирования ( $\alpha_t$ ) можно получать из таблиц дисконтированных величин.

*Норма дисконта (или минимальный коэффициент окупаемости)* должна быть равной фактической ставке процента по долгосрочным ссудам на рынке капитала или ставке процента (стоимости капитала), которая уплачивается получателем ссуды<sup>42</sup>. Норма дисконта должна по существу отражать возможную стоимость капитала, соответствующую возможной прибыли инвестора (финансиста), которую он мог бы получить на ту же сумму капитала, вкладывая его в другом месте, при допущении, что финансовые риски одинаковы для обоих вариантов инвестирования. Другими словами, норма дисконта должна являться минимальной нормой прибыли, ниже которой предприниматель счел бы инвестиции невыгодными для себя.

Если рассчитанный ЧДД положителен, то прибыльность инвестиций выше нормы дисконта (минимального коэффициента окупаемости). Если ЧДД равен нулю, прибыльность равна минимальному коэффициенту окупаемости. Проект с положительным ЧДД можно, таким образом, считать приемлемым, если предусматривается достаточный предел погрешности (в зоне положительных значений ЧДД) для учета неопределенности. Если ЧДД отрицателен, то прибыльность ниже минимального коэффициента окупаемости (обычно - возможной стоимости капитала для этого вида проекта), и от проекта нужно отказаться.

Важным критерием принятия решения для инвестора часто является не только прибыльность его инвестиций, но и ответ на вопрос: как скоро он вернет свои деньги обратно, включая определенную минимальную процентную ставку. Он может решить, например, вложить средства лишь в том случае, если инвестиции погашаются за 5 лет при 15%-ной годовой ставке. Это означает, что ЧДД не должен быть отрицательным для нормы дисконта 15% и горизонта планирования в 5 лет. Для дисконтирования должна использоваться чистая наличная прибыль на акционерный капитал.

Используя данные примера, можно определить ЧДД на полные инвестиционные затраты (схема X-9/1) и ЧДД на акционерный капитал (схема X-9/2). Эти схемы приведены в конце данной главы.

Схемы X-9/1 и X-9/2 показывают, что оборотный капитал и ликвидационная стоимость основного капитала возмещаются к концу жизни проекта. Для расчета дисконтированной прибыли на вложенный акционерный капитал все неоплаченные остатки задолженности следует вычесть из указанных ликвидационных стоимостей, чтобы получить фактическую чистую ликвидационную стоимость для акционеров.

ЧДД и ВНД для полных инвестиций (схема X-9/1) показывают доход от проекта в целом» В случае, когда нет заемного (внешнего) финансирования, ЧДД и ВИД соответствуют приведенным в схеме X-9/2<sup>43</sup>. Однако, если часть инвестиций финансируется из заемного капитала (внешнее финансирование), ЧДД и ВИД отличаются от вышеупомянутых из-за влияния налога при погашении долга (проценты являются статьей издержек, и поэтому в случае выплаты процентов

<sup>42</sup> Рыночная процентная ставка по долгосрочным ссудам обычно действует для заемщиков с наилучшими возможностями погашения кредита. В случае ожидаемых дополнительных рисков, превышающих нормальные инвестиционные, риски, финансовые организации, а также частные инвесторы повышают издержки финансирования проекта, добавляя „премию за риск“ к базовой ставке для покрытия различных рисков, связанных с условиями страны и т.д.

<sup>43</sup> Следует помнить, что если проект финансируется без заемного капитала, издержки производства не содержат никаких издержек финансирования.

облагаемая налогом прибыль меньше). Поток реальных денег, соответствующий выплате подоходного (корпоративного) налога, берется из отчета о чистом доходе (схема X-Ю).

### Коэффициент чистого дисконтированного дохода (индекс доходности)

Если нужно выбрать одну из нескольких альтернатив проекта, то следует выбрать тот проект, у которого наибольший ЧДД. Это требует некоторого уточнения, поскольку ЧДД является индикатором лишь положительных чистых потоков реальных денег или чистых выгод по проекту. Если существуют две или более альтернатив, целесообразно определить, какая сумма инвестиций потребуется для создания этих положительных ЧДД. Соотношение ЧДД и требуемой дисконтированной стоимости инвестиций (ДСИ) называется коэффициентом чистого дисконтированного дохода (КЧДД<sup>44</sup>), или индексом доходности (ИД), который дает дисконтированную норму прибыли. Это соотношение должно использоваться для сравнения альтернативных проектов. Формула имеет вид:

$$ИД, или КЧДД = \frac{ЧДД}{ДСИ}$$

Если период строительства не превышает одного года, стоимость инвестиций не следует дисконтировать. Сравнение двух альтернативных способов финансирования проекта дает значения ИД, показанные в табл. 1.

Таблица 1. Расчет индексов доходности

Схема	ЧДД <sup>a</sup> при 12%	ДСИ	ИД
X-9/1	3798	3291 + 4578 + 761 = 8630	0,44
X-9/2	4106	2600 + 804 + 8 = 3412	1,20

<sup>a</sup> Накопленный за 18 лет (схемы X-9/1 и X-9/2).

Таким образом, метод ЧДД имеет явно выраженные преимущества по сравнению с методами, основанными на определении срока окупаемости или годовой нормы прибыли, которые рассматриваются ниже, поскольку он учитывает весь срок жизни проекта<sup>45</sup> и распределение во времени потоков реальных денег. ИД можно также рассматривать как рассчитанную норму инвестирования, которую должна, по меньшей мере, достичь норма прибыли проекта. Недостатки метода ЧДД - сложность выбора соответствующей нормы дисконта и то, что ЧДД не показывает точной прибыльности проекта. По этой причине ЧДД не всегда понимают бизнесмены, привыкшие мыслить категориями нормы прибыли на капитал. Поэтому рекомендуется использовать показатель внутренней нормы доходности.

### Внутренняя норма доходности

Внутренняя норма доходности - это норма дисконта, при которой дисконтированная стоимость притоков реальных денег равна дисконтированной стоимости оттоков. Другими словами, это норма дисконта, для которой дисконтированная стоимость чистых поступлений от проекта равна дисконтированной стоимости инвестиций и ЧДД равен нулю. Математически это означает, что в ранее рассмотренной формуле ЧДД должна быть найдена величина  $r$ , для которой - при определенных величинах  $F(1)$  - ЧДД равен нулю. Решение получают посредством итеративного процесса, с использованием или таблиц дисконтирования, или соответствующей компьютерной программы.

Процедура, используемая для расчета ВНД, - та же, что и для вычисления ЧДД. Можно использовать такие же таблицы, но вместо дисконтирования потоков реальных денег при заданном минимальном коэффициенте окупаемости, нужно опробовать несколько норм дисконта -

<sup>44</sup> В некоторых учебниках это называется индексом прибыльности

<sup>45</sup> Инвестор может согласиться вкладывать средства, если ЧДД на его оплаченный акционерный капитал станет больше нуля за более короткий период (его горизонт планирования для инвестиционного решения), чем срок жизни проекта. В таком случае чистая наличная прибыль на акционерный капитал оценивается на этот более короткий период и дисконтируется с использованием минимального коэффициента окупаемости инвестора. Если стоимость завода в конце горизонта планирования (допустив, например, что инвестор за это время может продать свою долю акций) учитывается при принятии инвестиционного решения, тогда чистая стоимость, или полная стоимость за вычетом всех обязательств перед другими участниками, принимается как чистый приток реальных денег на конец периода дисконтирования.

до тех пор, пока не будет найдена величина, при которой ЧДД равен нулю. Эта норма и есть ВНД, и она представляет точную величину прибыльности проекта<sup>46</sup>.

Процедура расчета начинается с составления таблицы потока реальных денег. Затем представляемая искомая норма дисконта используется для приведения чистого потока реальных денег к сегодняшней (начальной) стоимости. Если ЧДД положителен, используется более высокая норма дисконта. Если же ЧДД отрицателен при этой более высокой норме, ВНД должна находиться между этими двумя значениями. Однако, если более высокая норма дисконта все еще дает положительный ЧДД, ее следует увеличивать до тех пор, пока ЧДД не станет отрицательным. Если положительные и отрицательные значения ЧДД близки к нулю, можно получить вполне приемлемую аппроксимацию величины ВНД с помощью следующей формулы линейной интерполяции:

$$E_{вн} = E_1 + \frac{ПЗ(E_2 - E_1)}{ПЗ + ОЗ}$$

где  $E_{вн}$  представляет собой ВНД, ПЗ - положительное значение ЧДД (при меньшей величине нормы дисконта  $E_1$ ), ОЗ - отрицательное значение ЧДД (при большей величине нормы дисконта  $E_2$ ).

В указанной формуле используются абсолютные величины как ПЗ, так и ОЗ. Следует отметить, что  $E_1$  и  $E_2$  не должны различаться более, чем на один или два процентных пункта (в абсолютном выражении). Формула не дает достоверных результатов, если это различие слишком велико, поскольку норма дисконта и ЧДД не связаны между собой линейно.

Для полного инвестированного капитала ЧДД равен 3 801 000 долл. при 12%-ной норме дисконта (для примера, показанного на схеме X-9/1). Чтобы найти ВНД, испробовано несколько норм дисконта, превышающих 12%, пока ЧДД не стал приблизительно равным нулю. Значения ЧДД при нормах дисконта 18% и 20% показаны в табл. 2<sup>47</sup>.

Год	Годовой чистый поток реальных денег, тыс. долл.	Коэффициент дисконтирования при 18%	ЧДД, тыс. долл.	Коэффициент дисконтирования при 20%	ЧДД, тыс. долл.
1	(3291)	1,000	(3291)	1,000	(3291)
2	(5127)	0,847	(4343)	0,833	(4271)
3	(88)	0,718	(63)	0,694	(61)
4	1722	0,609	1049	0,579	997
5	2700	0,516	1393	0,482	1301
6	3343	0,437	1461	0,402	1344
7	2259	0,370	836	0,335	757
8	1208	0,314	339	0,279	337
9	2192	0,266	583	0,233	511
10	2170	0,225	488	0,194	421
11	2170	0,191	414	0,162	352
12	1995	0,162	323	0,135	269
13	1805	0,137	247	0,112	202
14	1805	0,116	209	0,093	168
15	1805	0,099	177	0,078	141
16	1805	0,084	152	0,065	117
17	1805	0,071	128	0,054	97
18	2723	0,060	163	0,045	123
Накопленный итог	-	-	265	-	(486)

Примечание: Значения в скобках – отрицательные.

<sup>46</sup> Внутренняя норма доходности известна также как предельная эффективность капиталовложений, процентная норма прибыли, дисконтированный поток реальных денег или финансовая норма прибыли (в отличие от термина „экономическая норма прибыли“, используемого в экономическом анализе).

<sup>47</sup> ВНД чувствительна к длине ряда потока реальных денег (горизонту планирования). Например, если поток реальных денег дисконтируется только на 16 лет, ВНД составит приблизительно 18%, и менее - если выбран меньший горизонт планирования.

Как показано в табл. 2, дисконтирование при 18% приводит к тому, что чистый поток реальных денег все еще положителен, а при 20% он становится отрицательным. Следовательно, величина ВНД должна быть между 18 и 20%. Для практических целей этого достаточно, чтобы можно было точно рассчитать ВНД с помощью формулы или графической интерполяции.

## Интерпретация внутренней нормы доходности

ВНД может интерпретироваться как годовые чистые наличные поступления (прибыль или доход в финансовых терминах), создаваемые на капитал, не реализованный в течение определенного периода, или, иными словами, ее можно трактовать как наивысшую ставку аннуитета после уплаты налога (годовую норму погашения долга), при которой проект может наращивать средства - при условии, что годовые потоки реальных денег более или менее постоянны<sup>48</sup>.

При анализе уравнений для расчета чистого дисконтированного дохода ряда годовых потоков реальных денег  $F(t)$ , легко показать, что один и тот же ЧДД может быть получен для разных рядов потока, и, аналогично, для инвестиционных проектов с совершенно различными структурами потока реальных денег может быть получена одна и та же ВНД (см. табл. 3). Кроме того, рассчитанная величина ЧДД зависит также от длин ряда потока реальных денег (то есть горизонта планирования, принятого в качестве критерия инвестиционного решения). Поэтому ВНД или ЧДД никогда не должны использоваться как единственный критерий решения, а финансовая оценка инвестиционных проектов должна всегда включать критический анализ структуры и распределения по времени дисконтированных потоков реальных денег.

Таблица 3. Сравнение альтернативных вариантов проекта, тыс. долл.

Инвестированный капитал	Дисконтированный годовой чистый поток реальных денег								ЧДД	Норма дисконта или ВНД, %
	1	2	3	4	5	6	7	8		
	Проект А									
(950)	150	170	190	210	230	250	270	375	895	–
(950)	130	129	125	120	114	108	102	122	–	15
(950)	134	136	135	134	130	127	152	152	120	12
(190) <sup>а</sup>	34	34	34	33	32	–	–	–	(17)	12 <sup>б</sup>
	Проект Б									
(780)	166	180	190	200	200	200	200	–	556	–
(780)	144	136	125	115	99	86	75	–	–	15
(780)	148	144	135	127	113	101	91	–	79	12
(156) <sup>а</sup>	37	36	34	32	28	–	–	–	9	12 <sup>б</sup>

Примечание: Значения в скобках - отрицательные.

а Предполагается, что доля участия инвестора в акционерном капитале составляет 20% и в чистых потоках реальных денег-25%.

б Предполагается, что возможные стоимости капитала для инвестора имеют такую же норму, что и для проекта в целом.

<sup>48</sup> ВНД соответствует наивысшей ставке процента за вычетом налогов лишь в том случае, если активы проекта в достаточной мере покрывают все обязательства на конец периода дисконтирования при условии, что фирма имеет возможность произвольно погашать свои обязательства.



Инвестиционное предложение может быть принято, если ВНД больше минимального коэффициента окупаемости (стоимость капитала плюс какая-то надбавка за риск), который является самой низкой приемлемой ставкой процента на инвестированный капитал<sup>49</sup>.

## Проблема ранжирования

Выше было показано, что различные ряды потока реальных денег могут создавать одинаковую ВНД; кроме того, возможно, что проекту с меньшей ВНД (но все еще превышающей минимальный коэффициент окупаемости) следует отдать предпочтение перед проектом с более высокой ВНД, но с нежелательной структурой потоков реальных денег. Более того, проекты могут ранжироваться по-разному, если применяется метод ЧДД. Эта проблема проиллюстрирована ниже на рис. 30.

Внутренняя норма доходности проекта Б ( $ВНД_Б$ ) выше, чем проекта А ( $ВНД_А$ ), и для любой нормы дисконта между  $E_2$  и  $ВНД_Б$ , ЧДД проекта Б выше, чем проекта А. Если минимальный коэффициент окупаемости ниже  $E_2$ , тогда оба проекта будут все еще приемлемыми с точки зрения прибыльности. Однако в этом случае приоритет должен быть отдан проекту А, если на выбор проекта доминирующее влияние оказывает ЧДД. Норма дисконта, при которой ЧДД обоих проектов одинаков, называется нормой пересечения ( $E_2$ ). При достаточно абстрактных условиях совершенно одинаковых проектных рисков, одинаковых сроков жизни проектов и сравнимых размеров инвестиций, проект с более высоким доходом обычно получает приоритет. Поскольку эти допущения редко возможны в реальной жизни, окончательное принятие инвестиционного решения будет обусловлено оценкой инвестором различных проектных рисков и возможных стратегий их минимизации.

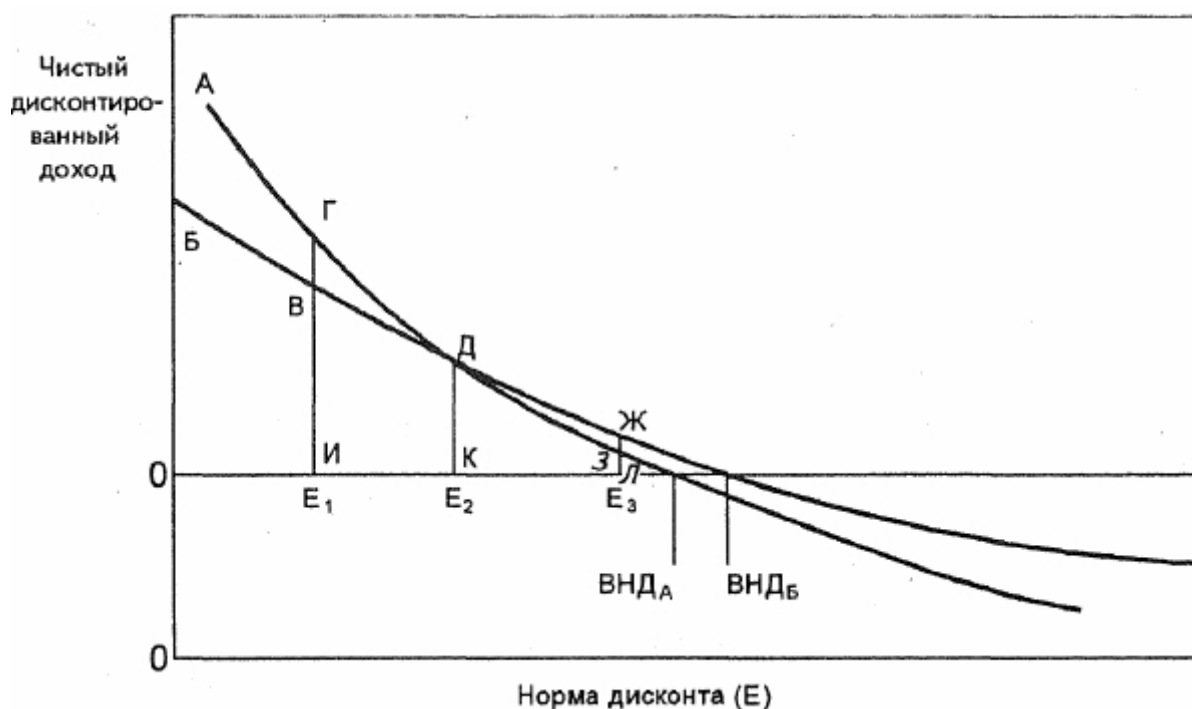


Рис. 30. Метод ЧДД и проблема ранжирования

<sup>49</sup> Внутреннюю норму доходности следует использовать с осторожностью в тех случаях, когда крупные отрицательные чистые потоки реальных денег неоднократно имеют место на более поздних отрезках жизни проекта. Хотя это происходит очень редко (например, иногда в нефтяной и горнодобывающей отраслях промышленности), ЧДД может быть положительным и отрицательным более одного раза, если применять различные нормы дисконта. В этом случае существует более одного решения для ВНД (полиномиальное уравнение имеет столько решений, сколько раз изменяется знак ряда потока реальных денег, хотя, по всей вероятности, не все решения будут действительными, и метод ВНД может давать результаты, не имеющие смысла. Для преодоления этого недостатка рекомендована корректировка потоков реальных денег в соответствии с методом доходности и следующей процедурой. Определяется точка, начиная с которой будущие потоки реальных денег, дисконтированные по норме дохода, станут отрицательными. Эти потоки затем дисконтируются по нормальной стоимости капитала, чтобы перевести их во времени обратно к точке, в которой они преимущественно поглощаются предыдущими положительными потоками. Затем проводится скорректированный расчет дохода с помощью денежных потоков, измененных вышеописанным способом. Этот метод объясняется и подробно обосновывается в работе A.J.Merrett and A. Sykes, *The Finance and Analysis of Capital Projects* (London, Longman, 1974).

## Взаимоисключающие проекты

По причинам, изложенным выше, метод ВНД также нужно использовать с осторожностью в случае двух или более исключающих друг друга проектов. Проекты являются взаимоисключающими, если принятие одного из них означает отклонение другого. Эта ситуация типична, например, в том случае, если в распоряжении инвесторов имеется только один строительный участок или если они могут выбирать между расширением существующего завода и созданием дополнительных, но меньших по размеру промышленных предприятий в отдаленном месте (полная производственная мощность ограничивается полным спросом). Эта проблема является не вопросом принятия или отклонения проекта, а вопросом определения, какую из двух осуществимых альтернатив нужно выбрать. Рис. 30 также можно использовать для иллюстрации этой проблемы.

Применяя критерий ВНД, следует выбрать проект Б, поскольку величина ВНД у него больше, чем у проекта А. При использовании в качестве критерия выбора ЧДД, решение зависит от применяемой нормы дисконта. Например, на рис. 30 показано, что если возможная стоимость капитала соответствует процентной ставке  $E_2$ , то у обоих проектов будет одинаковый ЧДД ( $\overline{КД}$ ) для этой нормы дисконта. Если же возможная стоимость капитала меньше, то может быть выбран проект А из-за более высокого ЧДД ( $\overline{ИГ}$ ). Если ставка дисконта выше, чем  $E_г$  (как это имеет место при  $E_3$ ), то выбор, вероятно, будет сделан в пользу проекта Б из-за его более высокого ЧДД ( $\overline{ЛЖ}$ ). Применение метода ВНД также приведет к выбору проекта Б.

Из трех методов оценки, рассмотренных выше, метод ЧДД позволяет оценить ожидаемые накопленные чистые прибыли на инвестиции, дисконтированные к настоящему времени. Индекс доходности ИД демонстрирует накопленную чистую прибыль, как созданную единицей вложенного капитала, в то время как ВНД показывает чистый доход (прибыль), выраженный как норма прибыльности в год, но не позволяет сделать какой-либо непосредственный вывод относительно накопленных прибылей. Кроме того, для всех трех методов общим является отсутствие в них непосредственной оценки распределения притоков и оттоков реальных денег по всему горизонту планирования (увеличивающихся, уменьшающихся, постоянных, или колеблющихся чистых денежных потоков). Поэтому при использовании этих методов следует учитывать финансовые цели и критерии решений инвесторов (и финансовых организаций) в отношении сроков амортизации, приемлемости риска и т.д. Это может быть особенно важным в тех случаях, когда с помощью одного метода нельзя точно решить, какую альтернативу проекта следует выбрать. Предположим, например (см. табл. 3), что имеются два проекта А и Б с одинаковой ВНД, а именно:

Проект	ВНД, %	ЧДД при 12%
А	15	120
Б	15	79

Поскольку оба проекта имеют одну и ту же ВНД, составляющую 15%, инвестору будет безразлично, который проект выбрать, если используется только метод ВНД. Однако проект А будет создавать более высокий ЧДД при 12%; при этом будет лучше в качестве меры эффективности использовать индекс доходности ИД (0,126 для проекта А и 0,101 - для Б). Следовательно, к осуществлению должен быть рекомендован проект А - при условии, что оба проекта схожи в отношении других инвестиционных критериев (риска, рынков, полных имеющихся средств и т.д.). С другой стороны, инвестор, доля которого в первоначальных инвестициях составляет, например, 20% и в годовых чистых потоках реальных денег - 25% (для упрощения), предпочтет проект Б, если ставит целью вернуть инвестиции при 12% в течение 5 лет.

Дисконтированная чистая наличная прибыль на акционерный капитал (ЧДД и ВНД) рассчитывается путем вычитания из чистых потоков реальных денег (для всего проекта) соответствующих финансовых потоков, связанных с займами (внешним финансированием), то есть с погашением долга (проценты и возврат ссуды), а также с выплатой всех остатков задолженности на конец периода планирования (см. схему X-9/2).

## Дисконтированная прибыль на акционерный капитал

Концепция дисконтирования потока реальных денег также может быть применена для определения ЧДД инвестиций с точки зрения владельцев акций. Различают два положения:

- Наличная прибыль на акционерный капитал, представленная годовыми выплатами дивидендов, дисконтируется по возможной стоимости капитала владельцев акций. ЧДД для последних определяется путем вычитания полного дисконтированного оплаченного акционерного капитала из накопленных дисконтированных выплат дивидендов. Если этот ЧДД положителен для периода планирования владельцев акций, инвестиции смогут обеспечивать выплату требуемой прибыли. ВНД для этого потока реальных денег показывает прибыльность акционерного капитала, представляемую выплачиваемыми дивидендами
- Дисконтируются избытки наличности, создаваемые ежегодно (после уплаты долгов и подоходного налога, но до выплаты дивидендов). Дисконтированный чистый поток реальных денег, с точки зрения владельцев акций, получается путем вычитания полного дисконтированного оплаченного акционерного капитала из накопленных дисконтированных остатков наличности (то есть накопленной дисконтированной прибыли на акционерный капитал). Расчет этой дисконтированной прибыли на акционерный капитал<sup>50</sup> показан на схеме X-9/2

## Традиционные методы

### Период окупаемости

Период окупаемости определяется как период, требуемый для возврата первоначальных инвестиционных расходов посредством накопленных чистых потоков реальных денег, полученных с помощью проекта. Важно отметить, что для расчета окупаемости используются потоки реальных денег по проекту. Было бы совершенно неправильным рассчитывать окупаемость на основе накопленной чистой прибыли после уплаты налога. Даже если накопленные проценты и амортизация добавляются вновь, существует опасность, что не будут включены в расчеты инвестиции для замены оборудования, обычно необходимые для продолжения эксплуатации предприятия.

Метод расчета окупаемости<sup>51</sup> обычно критикуют за его концентрирование на начальной фазе периода производства без учета (для решения об инвестировании) работы завода после периода окупаемости. Этот критический аргумент был бы справедлив, если бы инвестиционное решение целиком основывалось на методе расчета окупаемости. Однако если его применять для оценки риска и ликвидности в сочетании с показателями прибыльности, как это рассматривается в настоящем Руководстве, этот метод может быть очень практичным и полезным инструментом.

### Интерпретация понятия „окупаемость“

*Риск.* Окупаемость применима, если новый проект предполагает быстрое технологическое изменение в промышленном секторе, в особенности, когда технологический жизненный цикл значительно короче технического жизненного цикла проекта или его основных компонентов. Другая типичная ситуация, когда входные барьеры (см. главу III) на рынке с высокой конкуренцией относительно низки. В такой деловой среде инвесторы могут выбрать ту стратегию проекта, которая позволяет возместить инвестиционные затраты с получением некоторого минимального процента в течение периода времени, связанного с фазой жизненного цикла промышленного сектора, а также с жизненным циклом ожидаемой технологии и продукта. Лица, принимающие решения, смогут тогда определить точки окупаемости, во-первых, для возмещения всех

<sup>50</sup> Дисконтированная прибыль на акционерный капитал соответствует термину „дисконтированная стоимость для проекта с внешним финансированием“, приведенному на схеме X-N в первом издании Руководства.

<sup>51</sup> Поскольку окупаемость обычно трактуется как точка безубыточности, после которой накопленные чистые потоки реальных денег становятся положительными, этот метод иногда пригоден для использования благодаря тому, что активы, которые можно легко превратить в наличность (например, оборотный капитал), добавляются к накопленным чистым потокам реальных денег, сокращая тем самым срок окупаемости. Этот метод не относится к числу рекомендуемых, так как его применение означало бы возможность допущения, что предприятие прекращает функционировать в момент возмещения расходов по первоначальным инвестициям, будучи больше не в состоянии приносить необходимую прибыль (проценты) на капитал.

инвестиционных расходов (обычная окупаемость) и, во-вторых, для возмещения этих расходов и обеспечения минимальной прибыльности (ЧДД при требуемой норме дисконта будет равен нулю для срока окупаемости  $t$  лет, и, таким образом, в этой точке наступает безубыточность, а затем в последующие годы происходит получение дополнительного дохода).

Опытный финансовый аналитик может использовать эту информацию для определения чувствительности к изменениям цен производства и продажи в каждый из этих периодов. После выделения средств на уплату долгов, способность создавать чистую наличность (способность самофинансирования) может быть рассчитана на период самоокупаемости - с указанием способности проектируемого предприятия финансировать новые инвестиции, возможно, необходимые, чтобы не отстать от развития промышленного сектора (капиталовложения в новые разработки, модернизацию, рационализацию и т.д.).

*Приблизительная мера прибыльности.* Короткий период окупаемости обычно соответствует высокому годовому чистому потоку реальных денег.<sup>52</sup> Поэтому величина, обратная периоду окупаемости, может использоваться как приблизительная мера прибыльности инвестиций<sup>52</sup>. Длительный период окупаемости означает также, что соотношение между годовыми чистыми потоками реальных денег и начальными инвестициями относительно неблагоприятное. Если к тому же низка и капиталоотдача (выражающая стоимость годового объема продукции, созданного благодаря вложению единицы капитала), то проект, вероятно, будет непривлекательным для инвесторов и финансистов.

### Простая, или годовая, норма прибыли

Метод расчета простой нормы прибыли основан на операционных счетах<sup>53</sup>. Эта норма определяется как коэффициент годовой чистой прибыли на капитал. Данный показатель часто рассчитывают только для одного года, обычно - года производства на полную мощность. Однако он может также рассчитываться для различных степеней использования производственных мощностей (анализ чувствительности) или для различных лет на этапе начала производства. Для оценки инвестиций обычно представляют интерес две нормы прибыли: на полный используемый капитал (полные инвестиции) и на акционерный капитал.

Норма прибыли (годовая) на полный вложенный капитал  $H_j$  рассчитывается по формуле:

$$H_j (\%) = \frac{ЧП + п}{K} \times 100,$$

а норма прибыли (годовая) на оплаченный акционерный капитал НАК - по формуле:

$$НАК_j (\%) = \frac{ЧП}{АК} \times 100,$$

где ЧП - чистая прибыль (после амортизационных отчислений, уплаты процентов и налогов), п - проценты, К - полные инвестиционные издержки (основной и оборотный капитал<sup>54</sup>), АК - акционерный капитал.

Однако нераспределенная прибыль (резервы, накопленные фирмой) должна учитываться при расчете эффективности финансовой доли инвестора. Сумма акционерного капитала и нераспределенной прибыли (нП) известна также как собственный капитал компании. Для расчета прибыли на собственный капитал в вышеприведенной формуле АК нужно заменить на АК + нП. Владелец акций, если он заинтересован в основном в получении дивидендов, будет оценивать

<sup>52</sup> Эта приблизительность будет относительно точной, если инвестиционная фаза коротка, годовые чистые потоки реальных денег достаточно постоянны и срок жизни проекта превышает 10-15 лет. В случае непрерывного чистого потока реальных денег, величина, обратная периоду окупаемости, равна точно ВНД.

<sup>53</sup> Не слишком вдаваясь в детали, следует отметить, что в основе метода расчета простой нормы прибыли лежат нормы анализа хозяйственной деятельности, которые часто отличаются друг от друга в разных странах в зависимости от существующего законодательства, что не позволяет этому методу отражать действительную прибыльность проекта. Однако существующее законодательство должно рассматриваться в категориях прибыльности, чтобы можно было оценить проект в данных конкретных условиях. Отчет о чистом доходе (схема X-IO) показывает различные виды прибыли (валовую, облагаемую налогом и чистую), рассчитанные в соответствии с нормами анализа хозяйственной деятельности. Если скидки на амортизацию нужно показать отдельно, их следует вычесть из валовой прибыли, чтобы получить налогооблагаемый доход.

прибыльность своего участия путем сравнения годового (среднего) дивиденда за вычетом налога с величиной капиталовложений.

Таким образом, величина простой нормы прибыли зависит от того, как определены термины „прибыль" и „капитал". Поэтому, прежде чем делать окончательные оценки, нужно объяснить содержание применяемых соотношений. Используя данные примера, описанного в Приложении 1, можно рассмотреть (см. табл. 4) также нормы прибыли для 6-го года (первого года работы на полную мощность) и 8-го года (после истечения срока налоговых каникул).

Таблица 4. Пример различных норм прибыли

	6-й год	8-й год
	тыс. НВЕ	
Чистая прибыль плюс процент	2720	1428
Полные инвестиционные расходы	8720	8720
Норма прибыли (%)	31,2	16,4
Чистая прибыль плюс процент и амортизация	3500	2208
Полные инвестиционные расходы	8720	8720
Норма прибыли (%)	40,1	25,3
Чистая прибыль	2381	1292
Полный оплаченный акционерный капитал	3500	3500
Прибыль на акционерный капитал (%)	68,0	36,9
Чистая прибыль	2381	1292
Полный собственный капитал	4830	7192
Прибыль на полный собственный капитал (%)	49,3	18,0

Метод расчета простой нормы прибыли имеет несколько серьезных недостатков. Например, какой год является нормальным (репрезентативным) для принятия за основу при расчете нормы прибыли? Поскольку для определения простой нормы прибыли используются годовые данные, трудно, и зачастую невозможно, выбрать наиболее репрезентативный год проекта. Помимо изменяющихся уровней производства, особенно в начальные годы, и уплаты процентов, которые также могут меняться каждый год, существуют некоторые другие факторы, вызывающие изменения уровня чистой прибыли в отдельные годы (например, в период налоговых каникул).

В годы, когда действуют налоговые льготы, чистая прибыль, очевидно, будет весьма отличаться от прибыли в те годы, когда она является предметом нормального налогообложения. Этот недостаток метода, являющийся следствием его статического характера, в некоторой степени может быть скорректирован путем расчета прибыльности проекта для каждого года, как показано на схеме X-10. Трудность выбора „нормального" года обнаруживается при ознакомлении с изменяющимися величинами годовых норм прибыли, которые приведены в табл. 5.<sup>55</sup>

Таблица 5. Годовая норма прибыли на акционерный капитал

Статья	Год проекта								
	Строительство			Пуск и выход на полную мощность					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	тыс. НВЕ								
Чистая прибыль после уплаты налогов	-	-	(434)	712	1682	2381	1241	1292	1308
Акционерный капитал	-	-	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Норма прибыли (%)	-	-	-	20,3	48,1	68,0	35,5	36,9	37,4
Собственный капитал	-	-	3500	3066	3778	4830	6581	7192	7869
Прибыль на собственный капитал (%)	-	-	-	23,2	44,5	49,3	18,9	18,0	16,6

Примечание. Значения в скобках - отрицательные.

Однако даже после этого расчета главный недостаток метода простой нормы прибыли остается: не принимаются во внимание временная цена оплаченного акционерного капитала и годовая прибыль на акционерный капитал. Кроме того, годовая прибыль на акционерный капитал ниже, чем чистый поток реальных денег, остающийся после уплаты долгов. Таким образом, если ежегодные амортизационные расходы безотлагательно не реинвестировать, метод нормы прибыли - как и метод, использующий ВНД, - всегда будет недооценивать финансовые поступления (доход) от инвестиций. Очевидно, что доход, получаемый в ранний период, предпочтительнее дохода, получаемого позже. Однако очень трудно выбирать между двумя альтернативами проекта, которые имеют различную прибыльность в течение ряда лет. Например, как выбрать одну из двух альтернатив, показанных в табл. 6, предполагая, что в обоих вариантах одни и те же полные инвестиционные издержки?

**Таблица 6. Чистая прибыль альтернативных вариантов проекта**

Статья	Чистая годовая прибыль после уплаты налогов					Всего
	1	2	3	4	5	
	тыс. НВЕ					
Чистая прибыль, проект А	50	60	120	160	200	590
Чистая прибыль, проект Б	170	120	90	80	70	530

В таком случае недостаточно полагаться на годовой расчет прибыльности. Вместо этого необходимо определить общую прибыльность проектов, что возможно только путем использования методов дисконтирования.

Итак, метод простой нормы прибыли можно использовать для расчета прибыльности полных инвестиционных затрат, когда ожидается более или менее одинаковая валовая прибыль в течение всего срока жизни проекта. В таком случае он может быть полезен для предварительной оценки конкурирующих и для исключения неудачных проектов с учетом того, что в каждой стране действуют различные юридические правила амортизации и налогообложения и что такие правила затрудняют оценку реальных выгод от проектов.

## Е. ФИНАНСИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Выделение финансовых ресурсов для проекта является очевидной и основной предпосылкой для принятия инвестиционных решений, формулирования проекта и предынвестиционного анализа, а также для определения затрат капитала (без чего нельзя принять решение относительно одобрения или отклонения проекта на основании ЧДД и ВНД). Если выводы ТЭО по проекту будут положительными и удовлетворительными, в то время как нет достаточных гарантий наличия ресурсов, то такое ТЭО будет малорезультативным. В большинстве случаев предварительная оценка возможностей финансирования проекта должна проводиться до подготовки ТЭО. Это особенно справедливо, если предварительно проведены исследования возможностей или ПТЭО, поскольку такие исследования могут показать порядок величины требуемых капиталовложений. ТЭО следует проводить лишь в том случае, если перспективы изыскания средств в объемах, определенных такими предшествующими исследованиями, могут быть обрисованы с достаточной четкостью.

Как обсуждалось выше, ресурсные ограничения могут определить параметры проекта задолго до принятия инвестиционного решения, а также на различных этапах формулирования проекта. Крупный сталелитейный завод не может быть эффективным в небольшой стране с богатыми залежами железной руды, но очень ограниченными финансовыми ресурсами. Такие ресурсные ограничения могут лимитировать рассмотрение некоторых проектов или ограничивать производственные мощности проекта до минимальных, экономически целесообразных уровней. Финансовые ограничения могут существовать на всех уровнях спонсорства проекта и иметь место независимо от того, рассматривается конкретный проект отдельным предпринимателем, крупной промышленной группой (иностранный или местный), государственной или полугосударственной организацией.

Не считая некоторых случаев, когда ресурсные ограничения представляют собой главный лимитирующий фактор при рассмотрении возможностей проекта и его размера, правильно оценить детальные потребности финансирования можно только после определения основных технико-экономических параметров проекта. Таким образом, в ТЭО капитальные затраты на проект можно верно определить лишь после решения вопросов относительно производственных мощностей и месторасположения завода, а также оценок издержек на освоение участка, сооружение зданий и объектов гражданского строительства, на технологию и оборудование.

Точно так же необходимо определить финансовые потребности проекта в оборотном капитале для этапа эксплуатации, хотя зачастую этим пренебрегают. Это можно сделать лишь после того, как произведена оценка издержек производства, с одной стороны, и объема продаж и доходов - с другой. Эти оценки должны охватывать определенный период времени и отражаться в анализе потока реальных денег. Если обе эти оценки не сделаны и если имеющиеся ресурсы недостаточны для удовлетворения потребностей в средствах, а именно в начальных капиталовложениях и оборотном капитале на определенный период времени, то было бы неразумным переходить к решению о финансировании и осуществлению проекта. Существует бесчисленное множество примеров, когда проекты сталкиваются с серьезными проблемами финансирования из-за неадекватных оценок потребностей в средствах на этапах первоначального инвестирования или эксплуатации, поскольку либо инвестиционные затраты, издержки производства и маркетинга были недооценены, либо объем продаж и доходы были переоценены.

## **Источники финансирования**

### **Акционерный капитал**

Общепринятой схемой финансирования промышленного проекта является покрытие первоначальных капиталовложений с помощью акционерного капитала и долгосрочных ссуд в различном размере, а также удовлетворение потребностей в оборотном капитале с помощью дополнительных кратко- и среднесрочных ссуд от национальных банков. Однако, как объяснялось выше, минимальные потребности в чистом оборотном капитале должны обеспечиваться за счет долгосрочного капитала. Внутри этих рамок возможны различные перестановки, которые нужно оценить.

В некоторых проектах акционерный капитал покрывает не только начальные капиталовложения, но по большей части - и потребности в чистом оборотном капитале. Это обычно происходит в ситуациях, когда капитал финансовой организации ограничен, и его можно получить только под высокие проценты. Поскольку доходы на капитал, получаемые посредством срочных депозитов, в таких условиях также высоки, проект должен быть очень привлекателен с финансовой точки зрения, чтобы быть в состоянии мобилизовать достаточные инвестиционные ресурсы. В других случаях, когда можно получить сравнительно недорогие долго- или среднесрочные кредиты, наблюдается растущее стремление финансировать проекты с помощью таких ссуд.

Во всех случаях следует поддерживать баланс между долгосрочными заемными средствами и акционерным капиталом. Чем выше доля акционерного капитала, тем меньше долговые обязательства и тем выше валовая прибыль перед уплатой налога. Чем выше доля заемного финансирования, тем выше будут выплаты процентов по обязательствам. Поэтому в каждом проекте следует тщательно оценивать последствия различных схем и форм финансирования; нужно определить такую схему финансирования, которая согласовывалась бы как с наличием ресурсов, так и с общей экономической отдачей.

Акционерный капитал может быть увеличен путем выпуска двух видов акций: простых (обыкновенных - по терминологии, принятой в США) и привилегированных. Привилегированные акции обычно приносят дивиденд, по крайней мере, частично независимый от прибыли, и не дают или весьма ограничивают право голоса. Привилегированные акции могут быть превращены в простые, они могут быть кумулятивными или некумулятивными в отношении дивидендов, выкупаемыми или невыкупаемыми, с периодом погашения от 5 до 15 лет. Однако дивиденды по простым акциям с полным правом голоса зависят от прибыльности функционирования компании. В настоящее время существует тенденция к более, чем одному виду простых акций, имеющих большее право голоса в сочетании с меньшими дивидендами и доходами, а также меньшими привилегиями, и наоборот.

### **Заемное финансирование**

Поскольку для хорошо обоснованного проекта получить заемные средства довольно легко, процесс финансирования разумно начать с определения величины заемного капитала, получение

которой (в сочетании с приемлемым уровнем процентной ставки) может быть гарантировано. Нужно разграничивать следующие виды такого ссудного капитала: кратко- и среднесрочные займы у коммерческих банков с целью создания оборотного капитала или различные формы кредитов поставщика; либо долгосрочные займы предпочтительно у национальных или международных финансовых организаций развития.

*Краткосрочные ссуды.* Краткосрочные ссуды у коммерческих банков и местных финансовых организаций можно получить в счет ипотеки или других видов имущественного залога. Пределы, в которых товарно-материальные запасы финансируются коммерческими банками, устанавливаются этими банками и зависят от практики банковских операций в данной стране, характера как проекта, так и товарно-материальных запасов, а также от оценки кредитоспособности предприятия и его руководства. Эти пределы обычно колеблются между 50 и 80%, остальные 20-50% товарно-материальных запасов должны финансироваться из других источников, предпочтительно за счет венчурного капитала.

Получение банковской ссуды для оборотного капитала может производиться на временной основе. Если анализ отчета о потоке реальных денег позволит предположить, что к какому-то моменту времени будут иметься достаточные ликвидные средства, то займы у коммерческого банка нужно будет значительно сократить или полностью исключить, не подвергая, однако, опасности общую ликвидность проекта. В некоторых случаях такой излишек потока реальных денег может понадобиться для дальнейшего расширения мощностей, так что предприятию в течение некоторого времени может оказаться необходимым опираться на долгосрочные банковские кредиты. Потребности в оборотном капитале частично должны удовлетворяться и за счет долгосрочных средств (акционерного капитала и долгосрочных займов), поскольку преобладающая часть оборотного капитала постоянно скована товарно-материальными запасами (сырьем, незавершенным производством, готовой продукцией, запчастями).

В примере, приведенном в Приложении 1 к настоящему Руководству, 20% всех задолженностей финансируются из акционерного капитала. Как показано на схеме X-7/2, заемный капитал возмещается в течение 5 лет, начиная со второго года эксплуатации. Изменение отношения собственного капитала к задолженности является возможным, потому что проект создает достаточный излишек наличности (сверх выплаты процентов), чтобы погасить долг. Другими краткосрочными средствами являются торговые кредиты (кредиторы, или счета к оплате), переводные векселя, отсроченные выплаты налоговых сумм и подлежащая выплате зарплата.

*Долгосрочные ссуды.* Заемное финансирование обычно регулируется определенными правилами, такими как ограничения по конвертируемости акций и декларация о выплате дивидендов. Кроме этих правил, необходимо поддерживать определенные соотношения в структуре капитала фирмы. Инвестиции могут также частично финансироваться выпуском облигаций и долговых обязательств. Рынок облигаций и долговых обязательств имеет тенденцию быть довольно ограниченным в отношении новых проектов, но такие ценные бумаги часто выпускаются для финансирования расширения существующих предприятий.

Важный источник финансирования для многих развивающихся стран имеется также на межгосударственном уровне. Это может быть общий двусторонний кредит или принудительный кредит, который может быть связан с закупкой машин и оборудования из определенной страны или даже из определенного источника.

Помимо акционерного капитала и заемных средств, важной финансовой категорией на стадии эксплуатации является внутренняя наличность, создаваемая самим проектом. Она может принимать форму накопленных резервов (нераспределенная прибыль и амортизация).

*Кредиты поставщика.* Импортируемые машины и запчасти могут часто финансироваться на условиях кредита с отсрочкой платежа. Поставщики машин в промышленно развитых странах, как правило, готовы продавать их на условиях отсроченного платежа; выплата при этом растягивается на 6-10 лет, иногда даже дольше. Условия отсроченного платежа предоставляются на основе банковских гарантий; это дает возможность поставщикам такого оборудования получать средства для рефинансирования от финансовых учреждений в их собственных странах.

## Пример

Издержки по проекту и средства финансирования. В табл. 7 (часть А) полные первоначальные инвестиционные затраты (схема X-6/1) составляют 8,72 млн НВЕ (в том числе проценты, накопившиеся в период строительства). Финансирование полных начальных инвестиционных затрат показано в части Б.



## Лизинг

Вместо займа финансовых средств иногда можно взять в аренду заводское оборудование или даже целые производственные единицы, другими словами берутся займы производительные активы. Лизинг (так называется взятие в аренду производительных активов) обычно требует первоначального платежа и ежегодной арендной платы, то есть лизинговых платежей. Однако эти активы отражены в балансовом отчете арендодателя, а не арендующей фирмы<sup>56</sup>. Поэтому лизинг представляет собой по существу форму внебалансового финансирования. Этот аспект может быть важным в ситуациях, когда фирма предпочитает поддерживать определенное соотношение заемного и акционерного капитала или не в состоянии далее увеличивать свои долговые обязательства.

Если арендодатель и арендатор подпадают под одни и те же правила налогообложения, закупают оборудование на одинаковых условиях и пользуются одними и теми же условиями финансирования, то накопленные лизинговые издержки не должны существенно отличаться от затрат на приобретение и финансирование закупки тех же самых активов. Только в том случае, если арендодатели имеют определенные преимущества, благодаря, например, своему положению на рынках средств производства или финансовых рынках (в силу своей кредитоспособности),

**Таблица 7. Пример инвестиционных затрат и структура финансирования**

Статья	Средства, тыс. НВЕ
<b>А. Инвестиционные затраты</b>	
Издержки по инвестициям в основной капитал	
Земля	80
Здания и сооружения	2900
Оборудование	4000
Прочее	730
Полные первоначальные инвестиции в основной капитал	7710
Оборотный капитал (в том числе банковская ссуда)	400
Предпроизводственные затраты капитала <sup>a</sup>	610
Полные первоначальные инвестиционные издержки	8720
<b>Б. Структура инвестиций</b>	
Источник	
Акционерный капитал	3500
Кредит поставщика	2600
Коммерческий кредит (в том числе 200 НВЕ в пусковой год)	3000
Полный долгосрочный капитал	9100
Избыток (долгосрочный капитал) в период строительства	380
Пусковой год	
Краткосрочные финансы (банковский овердрафт)	400
Дефицит наличности (пусковой год)	(10)
Финансирование чистого прироста активов (пусковой год)	(600)
Имеющиеся финансовые средства	170

Примечание: Значения в скобках - отрицательные.

<sup>a</sup> -Включая проценты в размере 302 тыс.НВЕ, накопленные в период строительства.

лизинговые издержки могут быть для арендатора ниже, чем полные издержки в случае закупки оборудования.

Проблемой, которую в инвестиционном проекте нужно решить принципиально, является то, какую альтернативу следует предпочесть - лизинг или закупку основного капитала. Для оценки обеих финансовых альтернатив следует использовать метод дисконтирования потока реальных

<sup>56</sup> По нормам анализа хозяйственной деятельности США финансовый лизинг включается непосредственно в балансовый отчет.

денег. Первоначальный платеж, текущие лизинговые и другие дополнительные выплаты<sup>57</sup> по лизинговому соглашению являются тогда частью оттока реальных денег, заменяющей все первоначальные инвестиционные затраты, рассчитанные для варианта закупки. Поскольку срок лизинговых соглашений обычно значительно короче, чем технический и экономический срок жизни активов, необходимо учитывать остаточную стоимость (приток реальных денег) арендуемых активов при сравнении лизинга с заемным финансированием. Как правило, этот приток для арендатора не будет являться балансовой стоимостью; он будет равен меньшей из двух стоимостей - балансовой или рыночной (за вычетом расходов арендодателя на продажу использованных статей активов<sup>58</sup>)

Если инвестор имеет выбор между заемным и лизинговым финансированием<sup>59</sup> он будет сравнивать оба ряда дисконтированных потоков реальных денег, чтобы определить, какая альтернатива принесет больший доход (ВНД, ЧДД), помня, однако, что нужно учитывать аспект ликвидности и риски. Если правила налогообложения имеют различное влияние на лизинговое финансирование, эти налоговые воздействия следует учитывать, при дисконтировании потока реальных денег.

Средства для финансирования лизинга могут быть получены у независимых лизинговых компаний (обслуживающих, финансовых, посреднических), банков, страховых компаний, пенсионных фондов и агентств по промышленному развитию. Лизинговое финансирование инвестиционных проектов в развивающихся странах было введено международными финансовыми организациями, такими как Международная финансовая корпорация, и могут стать представляющей интерес альтернативой финансированию, особенно в тех случаях, когда лизинг имеет определенные преимущества перед заемным финансированием.

## Стоимость капитала

Источником капитала для финансирования инвестиций могут быть частные и институциональные ресурсы (банки, страховые компании, фонды и т.д.). Однако за этими организациями также стоят частные инвесторы. Поэтому во всех случаях частные сбережения являются основным источником капитала<sup>60</sup>. По существу, все сбережения делаются для удовлетворения будущих потребностей, но одно это не было бы стимулом для инвестирования или ссуживания денег инвестору, поскольку дача ссуды означает долго-, средне- или краткосрочное вложение средств (уменьшающее ликвидность кредитора), а также неопределенность относительно полного возмещения ссуженных средств. Следовательно, чтобы получить финансы, инвестор должен внести плату - стоимость капитала или финансов - за ссуженные средства. Эта плата включает в себя процентную ставку, обычно выражаемую как „проценты в год“, а также определенные постоянные выплаты (комиссионные за обязательство, плату за неиспользованный капитал, прочие комиссионные и т.д.). Проценты обычно рассчитываются для неиспользованного остатка по соответствующим обязательствам фирмы, например, подлежащие уплате проценты по банковской ссуде, дивиденды на акционерный капитал (например, по привилегированным акциям) и проценты по текущему банковскому счету.

Для инвестора стоимость капитала определяется условиями, которые могут быть получены для проекта на рынке капитала. За сумму, созданную за счет собственных средств (сбережений), инвесторы должны требовать свою возможную стоимость капитала, то есть проценты, которые они получили бы, вложив капитал в другое возможное предприятие (если такие альтернативы имеются).

## Влияние издержек финансирования на финансовую политику

---

<sup>57</sup> Если арендодатель несет ответственность за техобслуживание и страхование, как это обычно бывает в случае контракта на эксплуатационный лизинг, лизинговые платежи включают в себя эти издержки. В случае финансового лизинга, за техобслуживание и страхование обычно отвечает арендатор, и соответствующие издержки должны быть включены в оценки издержек производства.

<sup>58</sup> Если рыночная стоимость выше балансовой, разница обычно делится между арендодателем и арендатором так, как это оговорено в контракте. Арендатор также имеет возможность приобрести оборудование у арендодателя по рыночной цене или балансовой стоимости.

<sup>59</sup> Помимо вышеописанных ситуаций, когда финансовая политика фирмы требует лизингового финансирования, когда инвестор не может увеличить необходимые средства на рынке капитала или же когда фирма имеет исключительно высокие предельные капитальные затраты, ей нецелесообразно заключать контракты об аренде машин и оборудования или любых других активов.

<sup>60</sup>

Стоимость акционерного капитала для проекта или фирмы по существу определяется минимальной накопленной прибылью<sup>61</sup>, выраженной как ЧДД будущего дохода владельцев акций, и минимальной годовой нормой прибыли, выраженной как норма прибыли на акционерный капитал. Приемлемые минимальные нормы прибыли зависят от возможной стоимости капитала, ожидаемых деловых рисков и оценки любых доходов или выгод, получаемых в дополнение к дивидендам. Цель функционирования акционерного капитала как такового - дать руководству фирмы больше гибкости для наилучшего использования годовой чистой прибыли в интересах акционеров (или владельцев) и фирмы.

Выплата долга (проценты и постепенное погашение основной суммы) является обязательной, юридически закреплена за фирмой и должна производиться, даже если в определенные годы образуется дефицит наличности, тогда как выплата дивидендов, как правило, связана с достаточно высокой прибылью и созданием наличности. Поэтому когда планируется стратегия финансирования инвестиционного проекта, важно определить правильную (оптимальную) структуру капитала<sup>62</sup>.

Различные финансовые организации ставят разные условия финансирования. Иногда для комплексного финансирования требуется даже правительственная гарантия. Важно, что предприятие не обязано начинать выплаты ссуды до начала хозяйственной деятельности. Очень часто издержки финансирования капитализируются в период осуществления проекта, и уплата долгов начинается после образования достаточной суммы наличности, созданной благодаря эксплуатации новых производственных мощностей.

Возможно сочетание относительно краткосрочных кредитов поставщика (например, трехлетний период отсрочки и четырехлетний период погашения) с более долгосрочным кредитованием со стороны банков, осуществляющих комплексное финансирование проекта. В этом случае кредиты поставщика могут быть получены в последнюю очередь и погашены — в первую, тогда как комплексное банковское финансирование будет использоваться для более раннего получения кредитов и более позднего их погашения. В результате могут быть получены приемлемые в целом условия заемного финансирования.

В новых проектах, а также в проектах расширения производства следует принять решение о порядке уплаты долгов. Возможны следующие две системы: периодическая выплата долга равными взносами (постоянная основная сумма) плюс постепенно уменьшающийся процент; и периодическая выплата долга постоянными платежами (аннуитет). В последнем случае сумма уменьшающихся взносов по погашению долга и увеличивающихся выплат процентов постоянна в течение периода погашения ссуды. При первой системе требуются меньшие полные издержки финансирования, но весьма значительная начальная выплата долга в период пуска предприятия. Вторая система, несмотря на более высокие полные издержки финансирования, предпочтительна для нового предприятия, потому что бремя начальной выплаты долга меньше, чем в первой системе.

Разнообразные формы и источники финансирования имеют различный смысл с точки зрения воздействия на различные проекты и могут даже влиять на их формулирование. Кредиты поставщика и другие виды среднесрочных кредитов, хотя и более выгодные в отношении покрытия дефицита ресурсов на начальном этапе, представляют собой тяжелое долговое бремя в первые годы производства. Следует определять и учитывать их влияние на издержки производства при анализе потока реальных денег. Национальные и международные организации, которые обеспечивают заемное финансирование, требуют весьма подробного формулирования проектов для полного и адекватного освещения их содержания. В некоторых случаях они настаивают на том, чтобы ТЭО под гота вливалось признанными независимыми консультантами или чтобы ответственность за руководство некоторыми крупными проектами возлагалась на опытных и уважаемых лиц.

## **Общественная политика и законодательство в области финансирования**

Главное в предпринимательском решении по поводу финансирования - выбор между таким акционерным капиталом, рост которого обусловлен продажей акций, и таким, который увеличивается за счет платежей спонсоров проекта. В большинстве случаев основа первоначального акционерного капитала обеспечивается только спонсорами. Размер такого начального акционерного капитала зависит от ожидаемой прибыльности, наличия средств для этой цели и альтернативных источников участия в капитале - в соответствии с существующим законодательством в области финансирования и налогообложения дохода от инвестиций.

<sup>61</sup>

<sup>62</sup> В соответствии с критериями, применяемыми консультантами, полный акционерный капитал должен быть в состоянии покрыть возможные убытки в течение 5-летнего периода (в худшем случае).

Если ожидается, что проект будет иметь высокую степень прибыльности, спонсоры будут стремиться к максимальному участию в рамках соответствующего соотношения акционерного и ссудного капитала и в зависимости от ограничений, касающихся средств. В случае любого дефицита ресурсов или стремления спонсоров ограничить свои риски до определенной доли акционерного капитала, можно пригласить участников со стороны, чтобы обеспечить дополнительный объем акционерного или заемного капитала. Средства могут быть мобилизованы либо из национальных источников (индивидуальных или институциональных), либо путем иностранного участия. Если в развивающейся стране есть достаточно развитый рынок капитала, акционерные средства могут быть увеличены путем выпуска акций. Размещение выпусков таких акций обычно осуществляется банками и другими финансовыми учреждениями. Иногда финансовые организации, в том числе специализированные, занимающиеся промышленным финансированием, в различной степени участвуют в акционерном капитале. Обычно такое участие проявляется в форме владения меньшей долей акций. В некоторых развивающихся странах для институциональных организаций может оказаться целесообразным приобрести большинство акций вначале и затем постепенно продавать их местным предпринимателям по мере того, как у последних возникает намерение вступить во владение такими акциями, полностью или частично.

При рассмотрении иностранного участия в акционерном капитале может возникнуть серьезный политический вопрос в отношении степени иностранного влияния в результате такого участия (если оно будет). В ряде развивающихся стран иностранное участие<sup>1</sup> в акционерном капитале требует согласия правительства. В некоторых странах такое разрешение зачастую не дается, особенно это касается неприоритетных секторов капиталовложений. В других случаях, как правило, допускается лишь небольшое иностранное участие. Однако в некоторых странах приветствуется иностранное участие в виде владения даже большей долей акций, особенно в секторах экономики, требующих крупномасштабных инвестиций, или в проектах со значительным потенциалом обеспечения занятости.

Таким образом, в случаях, когда рассматривается иностранное участие в акционерном капитале, в первую очередь нужно оценить его политические последствия и реакцию правительства. Затем следует оценить влияние иностранного участия в капитале на сам проект. Иногда, когда иностранная техническая помощь и поддержка могут быть необходимы в течение нескольких лет или когда может потребоваться доступ к усовершенствованным и новым технологиям, может оказаться целесообразным, чтобы поставщик технологии или лицензиар также участвовали во владении капиталом.

Техническое руководство иногда может быть доверено иностранной компании, обычно лицензиару - в этом случае участие иностранного капитала будет желательным. Тем не менее, степень иностранного участия должна рассматриваться для каждого конкретного случая и определяться в рамках национальной политики такими факторами, как характер и величина инвестиционных затрат, требуемая помощь в области технологии и управления, степень дефицита ресурсов (который в противном случае мог бы возрасти), а также отношения между лицензиаром и лицензиатом технологии. Все эти аспекты рассмотреть на этапе ТЭО невозможно; часто можно лишь выработать политику и выяснить общие последствия участия иностранного капитала.

## **Финансовые организации**

В большинстве развивающихся стран созданы организации, финансирующие экономическое развитие, обычно называемые промышленными финансовыми корпорациями или банками промышленного развития. В таких странах имеется более одной организации, способной финансировать проекты. В большинстве стран созданы финансовые организации на государственном и национальном уровнях. Некоторые из национальных учреждений предоставляют ссуды в иностранной валюте, которые финансируются международными организациями, такими как Всемирный банк и его филиалы.

Существуют различные международные организации и фонды для финансирования отраслей промышленности в развивающихся странах. Некоторые из них, такие как Всемирный банк, включающий Международную ассоциацию развития, а также Международная финансовая корпорация, Специальный фонд организации стран-экспортеров нефти, Кувейтский фонд экономического и социального развития арабских стран и Международный инвестиционный банк Совета экономической взаимопомощи (в связи с роспуском СЭВ Международный инвестиционный банк прекратил свою деятельность. - Прим. ред.), действуют в международном масштабе. Даже если многие из этих фондов будут использованы в основном для развития инфраструктуры и сельского хозяйства, а не промышленности, предоставление средств на льготных условиях для развития инфраструктуры является одной из основных предпосылок успешной индустриализации.

Существуют также организации, работающие по региональному принципу, такие как Африканский банк развития, Азиатский банк развития, Европейский инвестиционный банк и Межамериканский банк развития. Странами-экспортерами нефти созданы такие фонды, как

Арабский фонд экономического и социального развития и Исламский банк развития. В большинстве стран-членов Организации экономического сотрудничества и развития, а также в некоторых странах-экспортерах нефти, включая Кувейт, Объединенные Арабские Эмираты и Венесуэлу, были созданы организации на двусторонней основе.

В этой связи следует упомянуть роль агентств, финансирующих и гарантирующих экспорт<sup>63</sup>. Главная задача таких агентств - обеспечение финансовой поддержки экспорта из промышленно развитых стран. Оказание помощи развивающимся странам они считают лишь вторичной задачей. Коммерческие банки, включая банки на рынке евровалюты и валютных рынках Ассоциации стран Юго-Восточной Азии, становятся все более активными в финансировании промышленного развития. Однако они дают ссуды только небольшому числу развивающихся стран. Крупным шагом в направлении создания более благоприятных условий и возможностей получения ссуд явится организация многосторонней системы гарантий для коммерческих ссуд.

Во многих развивающихся странах доступность финансирования промышленности в форме институционального финансирования, а также из других источников возросла до такой степени, что новые предприниматели могут начинать создание промышленных предприятий, вкладывая относительно небольшую долю полного требуемого акционерного капитала. Эта ситуация неодинакова в различных странах, но в некоторых из них начальная доля акционерного капитала, которую должны оплатить спонсоры промышленных проектов, может составлять лишь 10-25% от всех требуемых финансовых средств.

Прежде чем приступить к формированию комплекса мероприятий по финансированию исследуемого проекта, необходимо тщательно проанализировать все рассмотренные выше положения. В любом случае этот комплекс разрабатывается с учетом определения наиболее экономичной схемы с точки зрения издержек финансирования, оценки возможности получения капитала по такой схеме, обеспечения соответствия схемы общественной политике и законодательству, а также с учетом проектируемых потоков реальных денег будущего предприятия. Различные источники финансирования можно затем свести в таблицу по схеме X-7/1. На схеме X-1/2 приведен поток финансовых ресурсов, а на схеме X-8/2 - использование этих средств в период строительства, пуска и эксплуатации на полную мощность.

## **Ж. ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Цифры, содержащиеся в балансовом отчете, отчете о чистом доходе и таблицах потоков реальных денег дают значительное количество информации в абсолютных величинах. Для финансового анализа обычно принято использовать несколько общеизвестных показателей, которые облегчают анализ и в особенности - сравнение проектов и их альтернатив<sup>64</sup>.

Показатели, рассматриваемые ниже, используются наиболее часто. Можно также применять и другие соотношения. Какой бы выбор ни сделал тот, кто оценивает проект, ими следует пользоваться критически. Один лишь расчет таких коэффициентов мало даст для оценки предлагаемого проекта, если он не будет сопровождаться интерпретацией их значения. Аналитики и лица, принимающие решения, должны также иметь в виду, что показатели сами по себе не могут быть хорошими или плохими; их следует оценивать в свете характеристик соответствующей отрасли промышленности, типа и рамок проекта, а также страны приложения инвестиций.

### **Финансовые показатели**

#### **Коэффициент соотношения долгосрочных заемных средств и акционерного капитала и коэффициент соотношения долгосрочных заемных средств**

<sup>63</sup> Гарантии по кредитам поставщика дают, например: Французская компания по страхованию внешней торговли, Испанская компания по страхованию экспортных кредитов, Департамент гарантии экспортных кредитов (Великобритания), Корпорация по развитию экспорта (Канада), Компания по кредитованию экспорта (Швеция), Экспортно-импортный банк (Япония), Экспортно-импортный банк (США), Министерство внешней торговли и промышленности (Япония), Голландская кредитная компания, Национальное управление по экспортным гарантиям (Бельгия) и Специальный отдел по страхованию экспортных кредитов (Италия).

<sup>64</sup> Финансовые и экономические показатели, если их правильно интерпретировать, являются ценным аналитическим инструментом, особенно при сравнении проектов и в исследованиях по оздоровлению предприятий.

## **и собственного капитала**

Коэффициент соотношения долгосрочных заемных средств и акционерного капитала - это показатель финансового риска проекта как для акционерного, так и для заемного капитала. Учитывая, что погашение долга является юридическим обязательством фирмы, финансовый риск тем выше для фирмы, а также для банка или финансирующей организации, чем выше задолженность по отношению к акционерному капиталу. Это соотношение показывает также, в какой степени остаток невыплаченного долга покрывается полными активами фирмы в случае ликвидации проектируемого предприятия, прежде чем оно начнет работать. В случае существующей фирмы заработанные ею излишки и резервы (нераспределенная прибыль) должны прибавляться к акционерному капиталу, чтобы отразить истинное соотношение между долей акционеров в фирме и долгосрочной задолженностью. Эта сумма акционерного капитала и резервов известна как собственный капитал фирмы или доля акционеров. Конкретные величины этого соотношения определяются соображениями финансовой предусмотрительности.

Обычно это отношение выражается в виде дроби. Например, отношение задолженности к собственному капиталу составляет 4:1 или 80:20; это означает, что полная долгосрочная задолженность в 4 раза превышает собственный капитал, или составляет одну пятую (20%) всех обязательств. В ряде крупных или средних проектов отмечается стремление к принятию идеального отношения задолженности к акционерному капиталу как 50:50, но такая структура ни в коем случае не является стандартной. ТЭО должно определить подходящую схему финансирования с полным учетом наличия ресурсов, а также характера средств и потребности в них. Во многих странах практикуется отношение акционерного капитала к задолженности как 33:67, 25:75 или даже выше. Однако на этом основании нельзя делать обобщения, поскольку каждый проект должен оцениваться конкретно по существу.

Отношение задолженности к акционерному капиталу является также мерой финансового рычага инвестора. Чем меньше акционерный капитал, тем выше доход на одну акцию. Поэтому с точки зрения прибыльности, владельцы акционерного капитала предпочитают высокие значения данного показателя, поскольку это дает возможность пользоваться акционерным капиталом как рычагом и позволяет его владельцам контролировать проекты даже при малой величине капитала. Однако с увеличением доли заемных средств возрастает финансовый риск, поэтому в интересах акционеров установить оптимальное соотношение между риском и заемным капиталом. Инвестиционные банки требуют надежного соотношения задолженности и акционерного капитала, потому что наибольшая часть акционерного капитала всегда вложена в землю, здания и оборудование, и эту долю можно обратить в ликвидность лишь с трудом или с убытками в случае банкротства проекта. Поэтому банки часто отказываются финансировать проект ссудами, большими той суммы, которую проектоустроитель готов вложить, ограничивая их 50% требуемых инвестиционных затрат.

## **Коэффициент покрытия, или коэффициент соотношения текущих активов и краткосрочных обязательств**

Коэффициент покрытия - это мера ликвидности, рассчитанная путем деления текущих активов на краткосрочные обязательства. Данный коэффициент характеризует краткосрочную платежеспособность и является очень грубым показателем возможности фирмы выполнять свои текущие обязательства. Это настолько грубый показатель, что даже „удовлетворительное“ значение коэффициента может ввести в заблуждение в отношении ситуации с ликвидностью, если товарно-материальные запасы не могут быть проданы за наличные. Чтобы избежать такой ошибки, в дополнение к коэффициенту покрытия часто используется коэффициент абсолютной ликвидности. Он рассчитывается путем деления наличности плюс ликвидные ценные бумаги и дисконтированные счета к получению на краткосрочные обязательства. В этом коэффициенте исключены, таким образом, товарно-материальные запасы и расходы, произведенные авансом из текущих активов. Ввиду опасности возможных ложных истолкований, можно с большой осторожностью предложить следующие диапазоны удовлетворительных значений этих коэффициентов:

Коэффициент покрытия 2,0-1,2  
Коэффициент абсолютной ликвидности 1,2-1,0

## **Коэффициент покрытия долгосрочных обязательств**

Этот показатель нужно анализировать, чтобы удостовериться, что все долгосрочные ссуды и связанные с ними финансовые расходы могут погашаться согласованными ежегодными взносами,

не лишая при этом фирму необходимых средств. Коэффициент покрытия долгосрочных обязательств определяется как отношение поступления наличности<sup>65</sup> к величине выплачиваемого долга (процент плюс погашение основной суммы). Величины 1,5-3,0 составляют диапазон между приемлемыми и удовлетворительными значениями. Часто этот коэффициент заметно возрастает, если платежи по долгосрочным обязательствам постепенно сокращаются, и не предполагается никаких новых займов.

### **Коэффициент соотношения между дебиторской и кредиторской задолженностью**

Соотношение между дебиторской, задолженностью (счетами к получению) и кредиторской (счетами к оплате), если оно определяется для нескольких последовательных периодов, помогает выявить чрезмерную торгово-промышленную деятельность - что бывает в случае реабилитационных проектов. Такое явление, которое часто наблюдается в развивающихся странах, соответствует ситуации, когда поддерживается слишком высокий уровень производства при недостаточных ресурсах наличности. Результат этого для фирмы может быть катастрофическим и обычно приводит ее к полному банкротству. В большинстве случаев такая ситуация складывается вследствие повышения цен (инфляции), увеличения запасов, тяжелого налогообложения, исчерпания оборотного капитала или чрезмерного расширения производства по отношению к размеру рынка. Меры против этого - обеспечение дополнительных (долгосрочных) средств, увеличение маркетинговых усилий для снижения запасов и сокращение операций.

Чрезмерную торгово-промышленную деятельность помогают обнаружить в балансовом отчете следующие показатели:

- Прогрессирующее уменьшение соотношения между дебиторской и кредиторской задолженностями
- Увеличение счетов к оплате, запасов и незавершенного производства или полной суммы задолженности (по ссуде) без соответствующего увеличения продаж (оборота)
- Выпуск новых векселей или долговых обязательств
- Сокращение счетов к получению
- И кроме вышесказанного - сокращение ликвидных ресурсов и невозможность получения новой наличности путем займа, поскольку закладываются одна за другой статьи активов

### **Показатели экономической эффективности**

Степень эффективности и прибыльность инвестиций измеряются как отношение финансовых чистых выгод (выраженных в виде чистых потоков реальных денег, прибылей до и после уплаты корпоративного налога или прибылей плюс проценты, уплачиваемые по задолженности) к соответствующим вложениям капитала. Для сравнения проектов иногда рассчитывается *прибыльность продаж*, когда валовая или чистая прибыль выражается как процент от годовых продаж. Величины прибыльности инвестиций и продаж математически связаны между собой через показатель капиталовложения (годовые продажи, деленные на суммарные капиталовложения).

#### **Капиталоотдача**

Эффективность инвестиций может также выражаться величиной годового выпуска продукции, созданной в результате инвестирования единицы капитала. Хотя этот показатель больше используется в экономическом анализе, он может быть очень полезным критерием при оценке планов инвестирования на раннем этапе (фаза исследования возможностей и ПТЭО проекта).

#### **Коэффициент чистого дисконтированного дохода (индекс доходности)**

Когда дисконтированная стоимость накопленных чистых выгод по проекту (то есть его годовые результаты за вычетом годовых эксплуатационных затрат и подоходного налога, дисконтированные и накопленные в течение горизонта планирования) соотносится с

---

<sup>65</sup> Годовое поступление наличности можно получить из схемы потока реальных денег для финансового планирования (Схема X-8) или вывести из данных, содержащихся в балансовом отчете и отчете о чистом доходе (чистая прибыль после уплаты налога плюс процент и амортизация, плюс чистый прирост обязательств - акционерных или заемных средств - минус новые инвестиции)

дисконтированной стоимостью полного инвестированного капитала, то получается КЧДД, или ИД, уже описанный в этой главе.

## **Соотношение между числом занятых и инвестициями**

Соотношение между полными начальными инвестициями и числом занятых рабочих и служащих используется при сравнении альтернативных технологий. Однако, когда задача состоит в выборе между вариантами с различной интенсивностью труда, можно рекомендовать рассчитать соотношение между инвестициями и полными затратами на персонал. Аналогичным образом, эффективность занятого персонала можно определить как стоимость произведенной продукции на единицу затрат на персонал. Эти показатели, в том числе капиталодоход, дополняют анализ потока реальных денег и финансовый анализ таким образом, что можно получить дополнительную информацию в отношении возможных рисков, подходящих инвестиционных стратегий и позиции проекта в конкурентной среде<sup>66</sup>

## **Оборачиваемость товарных запасов**

Скорость оборота запаса продукции является мерой маркетинговых возможностей руководства предприятия. Для конкретных отраслей этот показатель характеризуется своими особенностями, для разных стран он различен, поскольку зависит также от общей экономической обстановки. Однако, если из банка данных можно получить сведения о сравнимых проектах, эти показатели могут использоваться для финансового планирования, а также для окончательной оценки проекта. В общем, чем быстрее оборот, тем лучше для финансов компании.

### **1. ФИНАНСОВАЯ ОЦЕНКА В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

Прогнозы будущей экономической обстановки и спроса, производства и продаж могут быть лишь приблизительными, поскольку нельзя на основании прошлых данных определить что-либо большее, чем прошлую тенденцию, которая может быть экстраполирована в неопределенное будущее. Первостепенную важность в оценке инвестиционного проекта имеет надежность оцениваемых данных и схемы проекта<sup>135</sup> (концепции маркетинга и программы продаж, выбора требуемых ресурсов, месторасположения и технологии, проектно-конструкторских работ, управления, персонала, организационной структуры, а также плана осуществления проекта). Для сведения к минимуму неопределенности в отношении надежности данных проекта и его схемы, финансовый аналитик должен проверить, охватывает ли ТЭО все аспекты, связанные с решениями об инвестициях и финансировании. Затем необходимо указать все источники информации, а любые допущения должны быть объяснены и обоснованы. Только когда ТЭО удовлетворяет этим основным требованиям, следует начинать анализ деловых рисков. Однако наиболее общими причинами неопределенности являются инфляция, изменения технологии, неправильные оценки номинальной мощности, продолжительности периодов строительства и пуско-наладочных работ. Проблема неопределенности усугубляется распределением фаз проекта во времени. Инвестиции также лежат в основе развития и многих перемен в политической, социальной, коммерческой и деловой среде, а также изменений в технологии, производительности и ценах.

Для того чтобы преодолеть влияние рисков, возможных при любых значительных инвестициях, у руководства имеются, по существу, следующие два пути: пытаться найти страхование от различных рисков, идентифицированных для данного проекта; определить возможности активного контроля риска или управления в условиях риска. Главный инструмент стратегии страхования - вкладывать средства (финансировать) только в том случае, если ожидаемые прибыли выше, чем стоимость капитала плюс надбавка за риск. Однако эта концепция может иметь успех только в том случае, если инвестор имеет портфель инвестиций, другими словами, если его риски распределены по нескольким тщательно выбранным объектам инвестирования. На практике лишь большие экономические группы и финансовые организации имеют эту возможность, тогда как подавляющая часть владельцев фирм не располагает достаточными средствами, чтобы вкладывать их в различные проекты.

Стратегия страхования, основанная на оценке вероятности рисков<sup>67</sup> - основная стратегия для финансовых организаций. Однако в очень динамичной экономической обстановке эта концепция

---

<sup>67</sup> Например, риск, связанный с данной страной, оценивается с учетом экономической и политической ситуации в ней, полного непогашенного зарубежного долга применительно к выпускаемому в стране



не может быть удовлетворительной, и бремя долгов, накопленных многими развивающимися странами, в значительной степени может являться результатом сосредоточения внимания на проектируемых прибылях от инвестиций (выраженных как внутренняя норма доходности). Поэтому ТЭО должно определить возможные стратегии контроля риска и разработки проекта в соответствии со стратегической ориентацией, как это описано в первой части и далее развито в главе III данного Руководства.

При решении относительно целесообразности проекта, следует учитывать все элементы неопределенности путем оценки, с одной стороны, любых предсказуемых рисков, могущих значительно повлиять на осуществимость проекта, и с другой, - возможных средств контроля риска. Надбавка, которая должна быть предусмотрена для таких рисков, может оказать решающее воздействие на прибыльность проекта и - в случае предложения проекта, балансирующего на грани прибыльности, - склонить чашу весов к решению против его осуществления.

Когда в финансовую оценку должны быть включены факторы неопределенности, следует особо оценить три переменные, а именно: поступления от продаж, издержки на проданную продукцию и инвестиционные издержки. В эти переменные входит множество отдельных статей, и все они содержат цену и количество. Команда по планированию проекта должна определить переменные, которые могут оказать решающее влияние на прибыльность проекта и которые должны быть подвергнуты анализу с точки зрения риска. Подходящим инструментом для определения этих критических переменных и степени, в которой они могут влиять на финансовую осуществимость проекта, является анализ чувствительности.

### **Анализ чувствительности**

С помощью анализа чувствительности можно показать, как изменяется чистая наличная прибыль или прибыльность инвестиций при различных значениях заданных переменных, необходимых для расчета (удельной продажной цены, удельных издержек, объема продаж и т.д.). Анализ чувствительности должен применяться уже на этапе планирования проекта, когда принимаются решения, касающиеся основных вводимых факторов. Элемент неопределенности на этом этапе можно уменьшить нахождением оптимистических и пессимистических вариантов и определением тем самым наиболее реалистического, с коммерческой точки зрения, сочетания вводимых факторов для данной деловой среды (или сценария), предпочитаемого лицами, принимающими решения.

Для определения критических переменных, в первую очередь следует проанализировать структуру потоков реальных денег. Затем для переменных, которые доминируют в формировании притоков и оттоков реальных денег, задают различные значения количества, или цены, или обоих этих параметров одновременно. Например, обычно незначительная часть продуктов из всего продуктового диапазона создает преобладающую долю поступлений от продаж, но это вовсе не обязательно означает, что эти продукты также вносят наибольший вклад в доход или валовую прибыль. Поэтому для определения переменной прибыли, создаваемой единицей каждого продукта, имеющего значительную долю в поступлениях от продаж, следует использовать прямой учет затрат. Подобным же образом следует определять те статьи расходов, которые (в случае, если цены или количества отличаются от прогнозных) будут иметь значительное влияние как на переменную, так и на операционную прибыль<sup>68</sup>.

Это можно выполнить путем придания критическим переменным значений, соответствующих разумно пессимистическому, нормальному и оптимистическому сценариям, и путем расчета дисконтированных потоков реальных денег (ВНД или ЧДД) и любых других показателей, выбранных в качестве критерия для оценки инвестиций. С помощью анализа чувствительности можно определить наиболее важные вводимые факторы (такие как сырье и материалы, рабочая сила, энергия) и любые возможности замены этих факторов, а также критические элементы концепции маркетинга.

Для иллюстрации применения анализа чувствительности при формулировании проекта ниже рассматривается влияние изменений удельной продажной цены, а также переменных и постоянных издержек производства (включая амортизацию) на точку безубыточности.

---

продукту и т.д. Такой риск может страховаться с помощью правительственной гарантии, возможно, со стороны правительства страны-экспортера

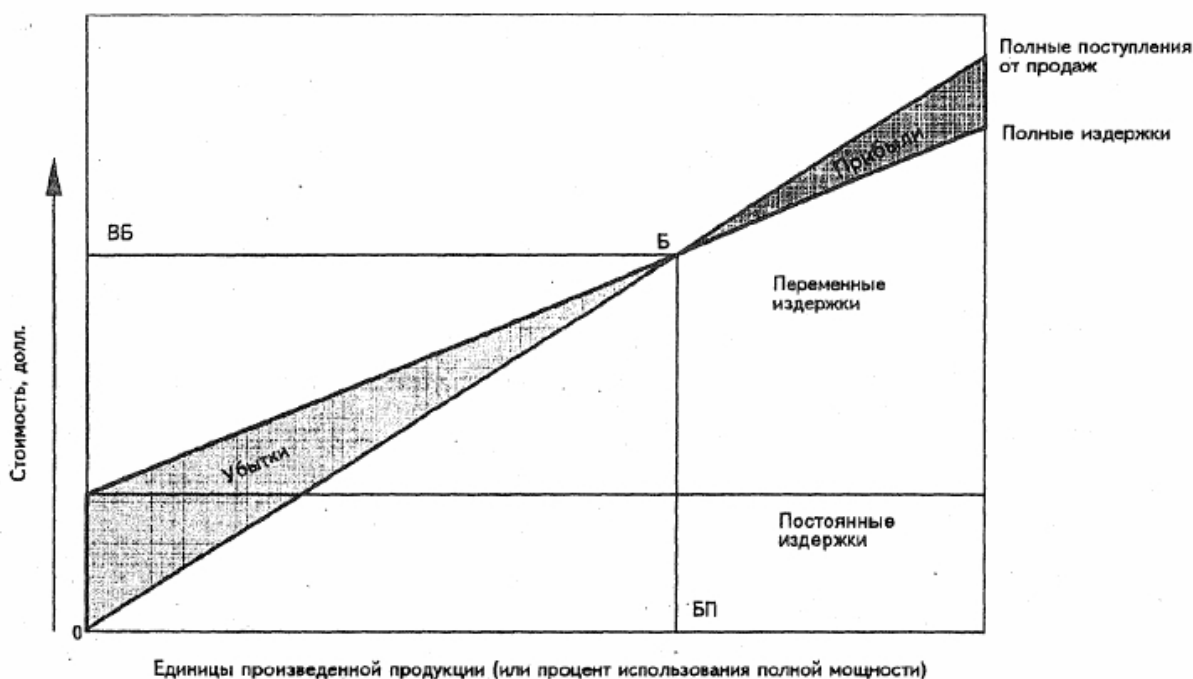
<sup>68</sup> Анализ структуры издержек, прямой их учет, расчет переменных и операционных прибылей изложены выше, в разделе В настоящей главы.

## Анализ безубыточности

Цель анализа безубыточности - определение точки равновесия, в которой поступления от продаж равны издержкам на проданную продукцию. Когда объем продаж (и соответствующий объем производства) ниже этой точки, фирма терпит убытки, а в точке, где поступления равны издержкам, фирма ведет дела безубыточно. Анализ безубыточности служит для сравнения использования запланированной мощности с объемом производства, ниже которого фирма несет убытки. Точку безубыточности можно также определить в показателях физических единиц произведенной продукции или уровня использования производственной мощности, при котором поступления от продаж и издержки производства равны. Поступления от продаж в точке безубыточности представляют собой стоимость безубыточных продаж, а цена единицы продукции в этой ситуации является безубыточной продажной ценой. Если производственная программа включает разнообразные продукты, то для любого безубыточного объема продаж будут существовать разнообразные варианты цен на продукты, но не будет единой „безубыточной“ цены.

Прежде чем рассчитывать величины безубыточности, следует убедиться, что соблюдаются следующие условия и допущения:

- Издержки производства и маркетинга являются функцией объема производства или продаж (например, при использовании оборудования)



- Объем производства равен объему продаж
- Постоянные эксплуатационные издержки одинаковы для любого объема производства.
- Переменные издержки изменяются пропорционально объему производства, и, следовательно, полные издержки производства также изменяются пропорционально его объему
- Продажные цены на продукт или продуктовый комплекс для всех уровней выпуска (продаж) не изменяются во времени. Поэтому общая стоимость продаж является линейной функцией от продажных цен и количества проданной продукции
- Уровень продажных цен на единицу продукции, переменные и постоянные эксплуатационные издержки остаются постоянными, то есть эластичность спроса по цене для вводимых ресурсов и продукции равна нулю
- Величины безубыточности рассчитываются для одного продукта; в случае разнообразия номенклатуры ее структура, то есть соотношение между производимыми количествами, должна оставаться постоянной

Поскольку приведенные выше допущения на практике не всегда выдерживаются, точка безубыточности (использование производственных мощностей) также должна быть предметом анализа чувствительности при различных постоянных и переменных издержках, а также продажных ценах. Для интерпретации результатов анализа безубыточности очень полезно графическое их представление (см. рис. 31), поскольку по углу кривых, отображающих издержки и продажи, и положению точки равновесия по отношению к полной мощности, аналитик часто может определить потенциальные слабые места.

### Алгебраическое определение точки безубыточности

Безубыточное производство есть количество единиц продукции  $U$ , которое нужно произвести и продать, чтобы полностью покрыть годовые постоянные издержки  $C_f$  при данной продажной цене единицы продукции  $p_s$  и переменных удельных издержках  $c_v$ , то есть

$$(p_{sA} - c_v)U = C_f$$

или 
$$U = \frac{C_f}{(p_s - c_v)}$$

В приведенном выше уравнении количество единиц продукции  $U$  (или степень использования производственной мощности) рассчитывается для данных величин  $p_s$ ,  $c_v$  и  $C_f$ . Можно также рассчитать  $p_s$  - безубыточную продажную цену для данного объема производства и определенных издержек. В случае более одного продукта (например, при производстве продуктов А и Б) величина безубыточных продаж рассчитывается следующим образом:

$$(p_{sA} - c_{vA})U_A + (p_{sB} - c_{vB})U_B = C_{f(A+B)}$$

Анализ безубыточности может проводиться без учета и с учетом издержек финансирования. В последнем случае годовые издержки финансирования следует включать в постоянные издержки. Поскольку выплачиваемый процент зависит от непогашенного остатка задолженности, полные годовые постоянные издержки обычно не постоянны в период пуска и начала эксплуатации. Поэтому на этом этапе проекта анализ безубыточности следует проводить для каждого года<sup>69</sup>.

### Анализ вероятности

Описанный выше анализ чувствительности позволяет определить наиболее критические переменные, в частности те, которые (если они разойдутся с прогнозом) могут существенно повлиять на осуществимость инвестиций. В реальной жизни, вероятно, не все переменные будут отклоняться от прогнозируемых в одинаковой степени и в одном и том же направлении, и отклонения могут произойти в любой момент во время фазы строительства и эксплуатации. Методы, используемые при анализе вероятности, позволяют включить возможные отклонения в финансовую оценку и предварительное заключение по инвестиционному проекту.

Прежде всего, инвестор должен оценить вероятность осуществления определенного сценария. Например, возможная реакция конкурентов может состоять в том, чтобы: не делать ничего, снизить продажные цены или усилить деятельность по стимулированию продаж. Каждая из этих альтернатив потребует контрстратегий и повлияет на поступления от продаж (количества, цены) и издержки. Каждую возможную реакцию конкурентов можно ожидать с определенной вероятностью, как показывают следующие величины, принятые для различных реакций: отсутствие реакции - 0,1; снижение цен - 0,4; меры по стимулированию продаж - 0,3; снижение цены и меры по стимулированию продаж - 0,2. Самый простой метод - придание каждой возможной альтернативе одной меры прибыльности или дохода (годовая норма прибыли, ВНД, ЧДД) и умножение каждой меры на соответствующий показатель вероятности, как это показано в табл. 8.

<sup>69</sup> То же самое относится к издержкам производства и маркетинга, потому, что различные статьи расходов могут изменяться в результате дополнительных издержек, возникающих в начальный период эксплуатации

**Таблица 8. Расчет взвешенной ВНД**

Альтернатива	Вероятность	ВНД	Взвешенная ВНД
Отсутствие реакции	0,1	20,0	2,0
Снижение цены	0,4	18,5	7,4
Стимулирование продаж	0,3	19,0	5,7
Снижение цены и меры по стимулированию продаж	0,2	17,5	3,5
Итого	1,0	–	18,6

Полученная взвешенная внутренняя норма доходности (18,6) имеет ограниченную ценность для оценки инвестиций, поскольку она не означает, что инвестиции дадут доход 18,6 в среднем. Однако она может быть полезной для ранжирования проектов. Из вышеприведенной таблицы аналитик может сделать вывод, что вследствие каких-то реакций конкурентов в 4 случаях из 10 инвестиции дадут доход 19% или более, а вероятность получить прибыль от 17,5 до 18,5% составит 60%. Предположим, что минимальный коэффициент окупаемости инвестиций, принимаемый инвестором, составляет 18%. Тогда проект может быть отклонен при допущении, что доверительный уровень для ВНД равен  $\pm 0,5\%$  (то есть, что с вероятностью 0,6 величина ВНД будет находиться в пределах 17,5 и 18,5%).

Однако для оценки проекта важно определить не только критические переменные, их вероятные значения и воздействия, но также и то, когда могут произойти отклонения от прогноза. Например, будет большая разница, произойдет ли снижение цен в период начала производства, во время периода окупаемости или после него. В том случае, если существует несколько критических переменных, можно применять стохастические модели, когда для каждой критической переменной определяется доверительный уровень, в пределах которого каждая такая переменная будет случайной величиной. Для такого произвольного сочетания потоков реальных денег рассчитываются финансовые и другие показатели, иногда - многократно, чтобы получить ряд данных" для оценки проекта. Хотя использование стохастических моделей и является представляющим интерес дополнительным методом, оно может создать у аналитиков и лиц, принимающих решение, ощущение точности, которой на самом деле не существует<sup>70</sup>.

Однако ценность вероятностного анализа заключается в определении и анализе того, что может повлиять на проект и явиться причиной серьезной опасности для него в случае осуществления, а также в определении возможных стратегий управления в таких ситуациях.

С использованием анализов чувствительности и вероятности объем расчетов значительно возрастает, поскольку в дополнение к вероятностному прогнозу возникновения определенных событий нужно рассчитать несколько переменных величин, характеризующих каждое из них. Поэтому доступ к подходящим и надежным (испытанным) компьютерным моделям является обязательным условием для применения таких методов.

### **Оценка инфляционных рисков**

Вопрос о том, применять ли и когда, постоянные или текущие (инфляционные) цены при финансовом анализе, уже обсуждался в разделе Б данной главы. Было показано, что для оценки чистых потоков реальных денег и прибыльности проекта воздействием инфляции можно пренебречь, если относительные цены на основные вводимые ресурсы и выпускаемую продукцию останутся - с достаточной вероятностью - неизменными в течение срока жизни проекта. Однако, если существует вероятность того, что относительные цены изменяются (например, это относится к затратам на рабочую силу, импортируемым товарам и услугам, обновлению основного капитала, а также к ценам на местном и международном рынках производимых товаров), то в ТЭО должна анализироваться чувствительность проектируемых потоков реальных денег к таким инфляционным эффектам. Анализ не должен ограничиваться определением чувствительности к изменениям относительных цен на вводимые ресурсы и выпускаемую продукцию, он должен также

<sup>70</sup> Одна из трудностей состоит в том, что различные переменные не являются независимыми; например, издержки производства азотных удобрений в значительной мере зависят от затрат на энергию, тогда как рыночные цены на эти удобрения зависят от предложения и спроса, а также издержек производства. Определение таких взаимосвязей - предварительное условие для использования стохастических моделей и разработки стратегий инвестирования, производства и маркетинга.

определять возможные стратегии того, как справляться с инфляционными рисками (например, любые договорные обязательства должны включать соответствующие пункты, содержащие оговорки о скользящих ценах).

В случае гиперинфляции доход или прибыльность инвестиционного проекта лучше всего рассчитывать, предполагая постоянные цены. Если ожидаются значительные изменения относительных цен, следует вводить относительные приросты или снижения. Например, пусть годовой темп инфляции составляет  $x\%$ , а среднее увеличение затрат на рабочую силу равно  $(x + 1,5\%)$ . Тогда потоки реальных денег должны рассчитываться по постоянным ценам за исключением затрат на рабочую силу, которые нужно увеличивать на  $1,5\%$  в год. В случае, если среднее годовое повышение цены меньше общей инфляции, в соответствующую статью следует вводить отрицательный инфляционный коэффициент.

Финансовое планирование в случае значительных темпов инфляции, особенно при гиперинфляции, требует применения специальных методов анализа хозяйственной деятельности, которые должны соответствовать нормам и законодательству, действующим в стране, где находится проектируемое предприятие. Эти методы включают частую переоценку балансовых стоимостей основного капитала и текущих активов (в том числе переучет соответствующих ежегодных амортизационных отчислений), а также обязательств фирмы.

*Лизинг.* Инфляционный риск может оказывать влияние на решение - прибегнуть к лизингу или закупить оборудование. Если величины будущих лизинговых платежей являются фиксированными в денежном выражении (как это обычно и бывает), инфляция способствует повышению привлекательности лизинга, поскольку инфляционный риск тогда будет частично переноситься на арендодателя.

## И. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА

Как указывалось ранее, финансовая оценка имеет целью проверку финансовой и коммерческой осуществимости проекта с точки зрения инвесторов и финансистов. Деятельность предприятия анализируется в рамках деловой среды; при этом все расходы на вводимые ресурсы рассматриваются как оттоки реальных денег, а доход от операций (поступления от продаж) - как их притоки. Финансовые ресурсы, требуемые для осуществления и использования инвестиций, с точки зрения фирмы, являются притоками (а для банков, акционеров и т.д. - оттоками); издержки финансирования, а также платежи по обязательствам являются для фирмы финансовыми оттоками. Все вводимые ресурсы и выпускаемая продукция оцениваются по условиям рынка. Это означает, что аналитик и лица, принимающие решения, измеряют чистую прибыль или выгоды, создаваемые инвестициями, в финансовых показателях, в том числе чистые выгоды от общих инвестиций, а также излишек, остающийся инвесторам (акционерный капитал или капитал в виде акций), с учетом индивидуальных временных предпочтений инвесторов и финансовых организаций.

Инвестиционный проект должен быть также обоснован в более широком контексте, с точки зрения экономической и социальной обстановки в стране. Это важно, поскольку корпоративные цели и инвестиционная политика, как они определены инвесторами, могут не всегда согласовываться с национальной социально-экономической политикой страны или региона инвестиций. По этой причине, а также для того, чтобы получить возможность формировать линию поведения общества в отношении инвестиционной деятельности, создаваемые проектом чистые выгоды нужно оценить с национальной и социально-экономической точек зрения. Хотя инвесторы, в общем, мало заинтересованы в такой оценке, существуют две причины, по которым может быть полезно включить в ТЭО оценку и анализ линии поведения общества. Во-первых, экономическая среда и ее будущее развитие могут существенно влиять на финансовую осуществимость проекта, проводя политику в отношении распределения доходов, защиты окружающей среды, внешней торговли и т.д. Во-вторых, экономические выгоды, создаваемые инвестициями, могут быть использованы как аргумент в пользу требуемых обществом мер (таких как защита от импорта по демпинговым ценам, выдача разрешений или лицензий на приобретение иностранной технологии, разрешение на иностранное участие в акционерном капитале и правительственные гарантии).

Существуют различные причины определенной заинтересованности общества в экономической оценке инвестиционных проектов. Например, при отсутствии „совершенных“ рынков рыночный механизм не может гарантировать оптимального распределения ресурсов с национальной точки зрения при любых обстоятельствах. Максимизация финансового излишка на уровне фирмы не полностью отражает все прочие цели национального развития. Иногда имеет место недостаточная конкуренция, что позволяет некоторым фирмам занять монопольное положение на рынке. С другой стороны, вмешательство государства (посредством налогов, субсидий, таможенных пошлин, процентных ставок, контроля цен, квот на импорт и т.д.) часто искажает рыночные цены

на товары и услуги, что приводит к неспособности этих цен отражать истинную экономическую ценность таких товаров и услуг.

При экономической оценке инвестиционных проектов нужно принимать во внимание следующие соображения:

- Оценивается (в том числе, с финансовой точки зрения) влияние проекта на развитие национальной экономики
- Вводимые ресурсы и выпускаемая продукция оцениваются в теневых (неявных) ценах, которые отражают их истинную ценность для национальной экономики
- В анализ включаются прямые воздействия на экономику (в том числе, на импорт, экспорт, занятость, иностранную валюту, предложение и спрос, экологическую ситуацию и т.д.), а также косвенные (оказывающие влияние на другие отрасли; обусловленные снижением уровня недоиспользования установленных мощностей; посредством новых инвестиционных инициатив и т.д.) - если эти воздействия значительны (они могут иметь результатом экономические выгоды или издержки, как осязаемые, так и неосязаемые)
- Учитываются социальные временные предпочтения <sup>71</sup>

Экономическая оценка инвестиционных проектов выходит за рамки настоящего Руководства. Когда требуется оценка вклада промышленных проектов в национальную экономику, следует использовать один из разработанных для этой цели методов. Основные методы подробно описаны в различных публикациях.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ИССЛЕДОВАНИЕ КОНКРЕТНОГО ПРИМЕРА

Конкретный пример, представленный в этом Приложении, был разработан для облегчения применения концепций, изложенных в Руководстве, особенно при расчете основного и оборотного капитала и при подготовке таблиц потоков реальных денег для финансового планирования и оценки. Все схемы и расчеты, рассматриваемые в главе X, содержат данные, взятые из этого примера. Однако для сведения статистики к минимуму, никакие данные в схемы, относящиеся к главам II-IX, не вводились, и по этой же причине не учитывалось влияние инфляции.

#### 1. Идея и базовая стратегия проекта

Текстильное и швейное производства - это отрасли с высокой занятостью, которые внесли значительный вклад в промышленный рост различных развивающихся стран. В ряде новых индустриальных стран <sup>72</sup> доходы в иностранной валюте от экспорта текстиля достигли доли от 20 до 40% всех доходов от экспорта промышленных товаров.

Выбранной стратегией проекта является производство текстильных изделий (таких как рубашки, блузки и другая одежда) для выбранных экспортных рынков, использующее местную квалифицированную рабочую силу при сравнительно низких затратах. Принимается во внимание значительный местный спрос на иностранные торговые марки, причем иностранный партнер (по совместному предприятию) заинтересован в предоставлении права использования своей марки на местном рынке и в осуществлении экспортного маркетинга.

---

<sup>71</sup> Социальные временные предпочтения отражают то значение, которое общество придает будущим затратам по сравнению с настоящими. Для экономической оценки временные предпочтения выражаются социальной нормой дисконта, которая отличается от частной нормы дисконта, используемой при финансовой оценке.

<sup>72</sup> Термин „новая индустриальная страна" широко применяется для описания развивающихся экономик, будь то страны, провинции или территории, где происходит особенно быстрый рост промышленности. Он не подразумевает какого-либо политического деления среди развивающихся стран и официально не утвержден ЮНИДО.

*Основная стратегия проекта характеризуется:*

- Сосредоточением на главных моментах: высококачественные продукты (иностранная торговая марка) на национальном рынке и выбранных экспортных рынках (см. главу III, рис. 18)
- Стратегией развития рынка (см. главу III, рис. 21) с использованием производственного и маркетингового „ноу-хау" иностранного партнера по совместному предприятию (стратегия сотрудничества) для выхода на расширяющийся национальный рынок, а также проникновения на растущие рынки в выбранных зарубежных странах

## **2. Рынок, продукты и бюджет маркетинга**

Общая стоимость годовых продаж изделий предполагается в размере 12 500 000 национальных валютных единиц (НВЕ), 30% из которой приходится на экспорт. Стоимость продукции определена в ценах на 10 % ниже средних рыночных цен<sup>73</sup>, действующих в течение последних 5 лет. Это допущение делается несмотря на растущий рынок, так как потенциальные инвесторы ожидают, что конкуренты изменят свои цены при вхождении на рынок новичка. В случае экспорта 6 % -ная экспортная пошлина должна быть уплачена государственной торговой организации, через которую должен осуществляться весь экспорт.

*Предполагаемая программа продаж (схема Ш-1) \**

*Оценка общих издержек маркетинга (схема Ш-2) \*\**

## **3. Сырье, основные и вспомогательные производственные материалы**

Ткани, производство которых зависит, главным образом, от синтетического сырья, не могут быть получены для преекта из местных источников и должны импортироваться. При полном использовании производственной мощности годовые затраты на импортируемое сырье предполагаются в размере 2 300 000 НВЕ. Ткани, изготавливаемые из натуральных волокон (хлопка), можно получить от местных поставщиков в достаточном количестве и нужного качества. Общее годовое потребление местных сырьевых материалов предполагается в размере 2 150 000 НВЕ.

Сырье, основные и вспомогательные производственные материалы (годовые затраты при полном использовании производственной мощности) перечислены в следующей схеме:

*Оценка полных заводских издержек (схема VI-4)*

## **4. Первоначальные полные инвестиционные издержки**

Первоначальные издержки по инвестициям в основной капитал показаны в главе X, схема X-1, предпроизводственные расходы - на схеме X-2 и полные первоначальные инвестиции - на схеме X-6/1.

## **5. Инвестиции в период эксплуатации предприятия (замена)**

Замена оборудования будет необходимой на шестом году производства; общие затраты проектируются в размере 1 000 000 НВЕ (40% из них приходится на импортное оборудование), схема X-L

## **6. Расчет амортизации**

Для расчета годовых амортизационных отчислений используются следующие нормы амортизации:

- 10% в год для всех статей инвестиций в основной капитал, за исключением части обеспеченных местными подрядчиками сооружений гражданского строительства (1 000 000 НВЕ) с амортизацией в размере 5% в год
- Для машин и оборудования предприятия стоимость в конце срока службы (ликвидационная стоимость) предполагается в размере 10% от цены нового оборудования

<sup>73</sup> На основе цены фоб и транспортировки заказчиком через транспортно-экспедиционные компании, которые выставляют заказчиком счет-фактуру.

## 7. Эксплуатационные издержки

Следующие стандартные издержки проектируются для условий полного использования производственной мощности (четвертый год работы предприятия); подробные цифры приведены на схеме X-3/1.

Статья	Тысяч НВЕ
Заводские издержки	8100
Административные накладные расходы	500

## 8. Потребности в чистом оборотном капитале

Минимальное предполагаемое количество дней покрытия приведено в табл. 9.

Таблица 9. Минимальное количество дней покрытия для расчета чистого оборотного капитала

Статья	Минимальное количество дней покрытия	
	Иностранные компоненты	Местные компоненты
Счета к получению	30	30
Сырье	90	30
Вспомогательные производственные материалы	30	30
Запчасти	180	180
Незавершенное производство	9	9
Готовая продукция	15	15
Кассовая наличность	–	15
Счета к оплате	15	15

## 9. Финансирование проекта

Инвесторы намерены финансировать 40% общих начальных инвестиций за счет акционерного капитала и 60% -за счет долгосрочных ссуд. 20% акционерного капитала будет оплачено иностранным партнером по совместному предприятию и 80% - местными инвесторами. Для импортируемых товаров и услуг будет предоставлен кредит поставщика в размере 2,6 млн НВЕ на следующих условиях:

- Получение в течение периода строительства (2года)
- Срок ссуды составляет 8 лет с погашением десятью равными взносами раз в полгода, начиная спустя 3 года (36 месяцев) после получения первой части кредита (двух лет после получения его последней части)
- Процентная ставка составит 8 % в год, уплачиваемых по остатку непогашенной задолженности

Кроме того, можно получить коммерческую ссуду для покрытия местных инвестиционных издержек (3 млн НВЕ):

- Получение ссуды начнется на второй год строительства и продолжится в течение первого года эксплуатации предприятия (пусковой период)
- Срок местной ссуды составляет 8 лет с погашением 10 равными взносами раз в полгода, начиная спустя 3 года после получения первой части. Процентная ставка составит 10% в год, уплачиваемых по остатку непогашенной задолженности

Предполагается, что во время пускового периода потребуется краткосрочное финансирование в размере 400 000 НВЕ в первый год и 100 000 НВЕ во второй год эксплуатации завода. Процентная ставка составит 12% в год.



## 10. Подоходный (корпоративный) налог

Налог на корпоративный доход составляет 50% от облагаемой налогом прибыли. Первые четыре года после начала производства предприятие освобождается от налогов („налоговые каникулы“), и убытки могут быть перенесены на срок до 3 лет.

## 11. Прибыль на акционерный капитал (дивиденды)

Акционерам будут выплачиваться дивиденды в размере 12% в год (до уплаты налога) на оплаченный акционерный капитал. Однако выплаты будут осуществляться только после покрытия всех предыдущих перенесенных убытков и после образования установленных законом резервов.

Средняя величина годовой нормы прибыли на акционерный капитал составляет 31% (-12, 20, 48, 68) во время первых четырех лет работы предприятия; на тот же период проект будет освобожден от корпоративного налога. После этого периода годовая норма прибыли на акционерный капитал после уплаты подоходного налога составляет 35%, увеличиваясь до 38% в течение 5 лет (схема X-10). ВНД на акционерный капитал (то есть дисконтированная чистая наличная прибыль) составляет 22,7% (схема X-9/2). Прибыльность акционерного капитала выше прибыльности полного инвестированного капитала, что объясняется эффектом леввериджа, возникающим в результате того, что издержки по ссуде ниже, чем ВНД от всех инвестиций.

ЧДД от ежегодной чистой наличной прибыли на акционерный капитал, созданный в течение 9 лет с начала строительства (то есть на седьмой год эксплуатации предприятия) и дисконтированный по норме 12%, равен оплаченному акционерному капиталу, то есть это означает, что акционерный капитал может быть возмещен (до уплаты подоходного налога с дивидендов) предприятием приблизительно через 9 лет, включая уплату процентов в размере 12% в год (см. также схему X-9/2).

## 12. Анализ безубыточности

Точка безубыточности определяется как точка равновесия, в которой переменная прибыль (см. также схему X-10) равна постоянным издержкам. В этой точке отношение переменной прибыли к постоянным издержкам равно 1. В табл. 10 показано, что проект в первый год производства еще не будет безубыточным.

Таблица 10. Покрытие постоянных издержек

Статья	Год				
	1	2	3	4	5
	тыс. НВЕ				
Поступления от продаж	6875	9375	11250	12500	12500
Переменные издержки	3658	4957	5985	6650	6650
Переменная прибыль	3217	4388	5265	5850	5860
Полные постоянные издержки	3652	3676	3583	3469	3368
Отношение <sup>а</sup>	0,88	1,19	1,47	1,69	1,74

Отношение переменной прибыли к постоянным издержкам.

До уплаты издержек финансирования, но включая амортизацию, приведенное в табл. 10 отношение для первого года производства будет равно 1,03 и увеличится в последующие годы с 1,40 до 1,87. Планируемый уровень использования производственной мощности и возможности работать безубыточно приведены в табл. 11.

Таблица 11. Показатели издержек производства

Статья	Год				
	1	2	3	4	5
Использование производственной мощности (%)	55	75	90	100	100
Безубыточное производство (тыс. НВЕ)	63	63	62	59	54

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2 СХЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ОБЩИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

### **А. СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГИОНА**

1. Основные черты региона: размер, главные физические особенности и карты, отражающие основные характеристики
2. Население, характер занятий, доход на душу населения и социально-экономические данные региона. Все эти данные - в контексте социально-экономической структуры страны, с указанием отличий для рассматриваемого региона
3. Основные виды экспорта и импорта данного региона
4. Основные используемые и потенциально возможные производственные факторы
5. Структура какой-либо отрасли обрабатывающей промышленности, в которой используются местные ресурсы
6. Условия инфраструктуры, особенно в области транспорта и энергетики, способствующие развитию промышленных отраслей
7. Исчерпывающий контрольный перечень отраслей, которые могут развиваться на базе имеющихся ресурсов и инфраструктуры
8. Контрольный перечень, в котором корректируется перечень п. 7 путем исключения отраслей:
  - Для которых местный спрос в настоящее время слишком мал, а транспортные расходы слишком велики
  - Которые испытывают слишком сильную конкуренцию со стороны соседних регионов
  - Которые можно более удачно расположить в других регионах
  - Которые могут оказывать неприемлемые воздействия на окружающую среду
  - Для которых требуются отсутствующие в регионе отрасли-поставщики
  - Для которых требуются значительные экспортные рынки, если регион находится в глубине страны, а транспортировка к порту сложна или расходы на фрахт высоки
  - Для которых рынки сбыта удалены
  - Которые географически не подходят для этого региона
  - Которые не соответствуют приоритетам в области национального планирования и ассигнований
9. Оценка существующего спроса и определение возможности развития на основании других исследований или вторичных данных, таких как торговая статистика в отношении перечня отраслей промышленности, оставшихся после корректировки согласно п. 8
10. Формулирование рекомендуемых целей и подходящих стратегий проекта, определяющих его тип и рамки, в том числе ориентировочные достижимые производственные мощности новых или расширяемых производственных единиц
11. Ориентировочные капитальные затраты на выбранные проекты (паушальная сумма), принимая во внимание следующие статьи:
  - Земля
  - Технология
  - Оборудование:  
производственное оборудование; вспомогательное оборудование; сервисное оборудование; запчасти, быстро изнашивающиеся предметы, инструменты
  - Гражданское строительство:  
подготовка и освоение участка; здания;  
наружные работы;
  - Осуществление проекта
  - Предынвестиционные капитальные расходы, включая расходы на подготовительные исследования
  - Потребности в оборотном капитале

### **Потребности в основных вводимых ресурсах**

12. Для каждого проекта следует определить ориентировочное количество основных вводимых ресурсов, чтобы получить общие потребности в них. Источники ресурсов должны быть установлены и классифицированы (местные, доставляемые из других регионов страны или импортируемые). Эти ресурсы следует классифицировать следующим образом:
  - Сырье

- Обработанные промышленные материалы и компоненты
- Вспомогательные производственные материалы, такие как вспомогательные материалы и коммунальные услуги
- Рабочая сила

### **Другие потребности проекта**

13. Ориентировочные издержки производства, определяемые из п. 12
14. Ориентировочные годовые поступления от продаж
15. Организационные и управленческие аспекты, характерные для данной отрасли
16. Ориентировочный календарный план осуществления проекта
17. Ориентировочный уровень полных инвестиций, предназначенных для проекта и внешней деятельности, например, развития инфраструктуры
18. Предполагаемые и рекомендуемые источники финансирования (ориентировочно)
19. Ориентировочные потребности в иностранной валюте и доходы (включая сэкономленные средства)
20. Финансовая оценка: приблизительный срок окупаемости, приблизительная норма прибыли. Оценка возможного расширения ассортимента продукции, повышения прибыльности и других преимуществ диверсификации (если это применимо к данному проекту)
21. Предварительный анализ общих экономических выгод, и особенно тех, что связаны с целями национальной экономики, такими как сбалансированное рассредоточение экономической деятельности, предполагаемая экономия иностранной валюты, возможности создания рабочих мест и экономическая диверсификация. Для этого должно быть достаточно показателей, основанных на справочной информации (такой как обзоры и связанные с ними исследования), косвенных данных и сведениях о работе других аналогичных промышленных предприятий.

### **Б. СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОДСЕКТОРА**

1. Место и роль подсектора в отрасли
2. Размер, структура и темпы роста подсектора
3. Существующие размер и темпы роста спроса на неимпортируемую, полностью или частично импортируемую продукцию
4. Приблизительные прогнозные оценки спроса на каждый продукт
5. Выявление дефицитной продукции, объем выпуска которой может возрасть или которая обладает экспортным потенциалом
6. Обследование (в общих чертах) имеющегося местного сырья
7. Определение возможностей развития на основании информации, содержащейся в пп. 2, 5 и 6, и других важных факторов, таких как транспортные расходы, имеющаяся или потенциальная инфраструктура

За п. 7 исследования возможностей подсектора следуют вопросы, перечисленные в пп. 10-21 раздела А этого Приложения, поскольку после определения инвестиционных возможностей структурные требования исследований одинаковы.

## **В. СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСХОДЯ ИЗ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

1. Характеристики природного ресурса, предполагаемые и установленные запасы, темпы роста в прошлом и возможности будущего развития
2. Роль природного ресурса в национальной экономике, его использование, спрос в стране и экспорт
3. Отрасли, которые в настоящее время базируются на природных ресурсах, их структура и рост, используемый капитал и занятая рабочая сила, критерии производительности и эффективности функционирования, планы на будущее и перспективы роста
4. Основные ограничения и условия развития отраслей, базирующихся на природном ресурсе
5. Ориентировочный рост спроса и перспективы экспорта продукции, для производства которой используется природный ресурс
6. Определение инвестиционных возможностей на основании пп. 3, 4 и 5

За п. 6 исследования возможностей на основе природных ресурсов следуют вопросы, перечисленные в пп. 11-21 раздела А этого Приложения, поскольку после определения инвестиционных возможностей структурные требования исследований одинаковы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### СХЕМА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ

1. Резюме - краткий обзор всех основных вопросов содержания каждой главы

2. Предпосылки и история проекта:

- Спонсоры проекта
- История проекта
- Стоимость уже проведенных исследований

3. Анализ рынка и концепция маркетинга:

- Определение основной идеи, целей и стратегии проекта
- Спрос и рынок:

структура и характеристики рынка;

оценка существующих размера и потенциала отрасли (с указанием рыночных лидеров), ее рост в прошлом, оценка будущего роста (с указанием основных программ развития), территориальное размещение промышленности, важнейшие проблемы и перспективы, общее качество товаров;

импорт в прошлом и его будущие тенденции, объем и цены;

роль отрасли в национальной экономике и политике, приоритеты и цели, связанные с отраслью;

приблизительный существующий размер спроса, его рост в прошлом, основные определяющие факторы и показатели

- Концепция маркетинга, прогноз продаж и бюджет маркетинга:

изложение концепции маркетинга, выбранных целей и стратегий;

ожидаемая конкуренция для проекта со стороны существующих и потенциальных местных и зарубежных

производителей и поставщиков; местонахождение рынков и продуктовая целевая группа; программа продаж;

предполагаемые годовые поступления от продаж основных и побочных продуктов' (местных и зарубежных); предполагаемые годовые затраты на стимулирование сбыта и маркетинг

- Требуемая производственная программа:

основные продукты; побочные продукты;

отходы (предполагаемые годовые затраты на удаление отходов)

4. Материальные ресурсы (приблизительная потребность, существующее и потенциальное положение с поставками,

грубая оценка годовых затрат на местные и импортируемые материальные ресурсы):

- Сырье
- Обработанные промышленные материалы
- Компоненты

- Вспомогательные производственные материалы:

вспомогательные материалы, коммунальные услуги (особенно потребности в электроэнергии и других энергоносителях)

5. Месторасположение, участок и окружающая среда:

- Предварительный выбор, включая, если возможно, оценку стоимости земли
- Предварительная оценка воздействия проекта на окружающую среду

6. Проектно-конструкторские работы:

- Определение производственной мощности предприятия:

достижимая нормальная производственная мощность

- Количественные соотношения между продажами, производственной мощностью и материальными ресурсами

- Предварительное определение рамок проекта

- Технология и оборудование:

технологии и процессы в их соотношении с производственной мощностью;

описание технологии и технологический прогноз;  
воздействия технологий на окружающую среду;  
грубая оценка стоимости местной и зарубежной технологии;  
примерная планировочная схема предполагаемого оборудования (основные компоненты):  
производственное оборудование, вспомогательное оборудование,  
сервисное оборудование,  
запчасти, быстроснашиваемые предметы, инструменты  
грубая оценка инвестиционных затрат на оборудование (отечественное и зарубежное), в соответствии с вышеприведенной классификацией

• Гражданское строительство:

примерная схема работ по гражданскому строительству, расположение зданий, краткое описание строительных материалов, которые должны применяться: подготовка и освоение участка, здания и специальные сооружения гражданского строительства, наружные работы  
грубая оценка инвестиционных затрат на работы по гражданскому строительству (в местной и иностранной валюте), в соответствии с вышеприведенной классификацией

1. Организация и накладные расходы:

- Примерная организационная схема:  
общее руководство; производство; продажи; администрация
- Предполагаемые накладные расходы:  
общезаводские;  
административные;  
финансовые

8. Трудовые ресурсы:

- Предполагаемые потребности в трудовых ресурсах, с разбивкой на рабочих и служащих, а также на специальности (местные/иностранцы)
- Предполагаемые годовые затраты на трудовые ресурсы с учетом вышеприведенной классификации, включая накладные расходы на оклады и зарплату

9. Календарное осуществление проекта:

- Предполагаемый примерный календарный план осуществления проекта
- Предполагаемые затраты на осуществление проекта

10. Финансовый анализ и инвестиции:

- Полные инвестиционные затраты:  
приблизительная оценка потребностей в оборотном капитале; оценка основного капитала
- Финансирование проекта:  
предполагаемая структура капитала и предполагаемое финансирование (местное и иностранное); издержки финансирования
- Производственные издержки (значительные по величине статьи издержек, которые должны быть классифицированы как расходы на материалы, на персонал и накладные расходы, а также как постоянные и переменные издержки)
- Финансовая оценка, основанная на вышеперечисленных оценочных величинах:  
срок окупаемости; простая норма прибыли; точка безубыточности; внутренняя норма доходности; анализ чувствительности
- Оценка с точки зрения национальной экономики (экономический анализ затрат и выгод):  
предварительный анализ, например: влияния иностранной валюты, создаваемой добавленной стоимости, абсолютной эффективности, эффективного протекционизма, влияния занятости  
определение существенных перекосов в отношении рыночных цен (иностранной валюты, рабочей силы, капитала):  
оптимальная промышленная диверсификация; оценка влияния создания рабочих мест

Примечание: Дополнительную информацию можно получить из подробных контрольных перечней и схем, приведенных в каждой главе Руководства.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### ВИДЫ РЕШЕНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ ПРИНИМАТЬСЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ПРЕДЫНВЕСТИЦИОННОЙ ФАЗЫ

Решение	Вид исследования	Цель решения
Идентификация	Исследования возможностей возможностей проекта	Выявить возможности Определить критические области исследований обеспечения Определить область ПТЭО или ТЭО
Предварительный выбор и предварительный анализ	Исследования ПТЭО	Определить, какой из возможных вариантов наиболее жизнеспособен Идентифицировать выбор критериев проекта Определить предварительную жизнеспособность проекта Оценить, следует ли проводить ТЭО
Окончательный анализ	Исследования обеспечения ТЭО	Детально рассмотреть выбранные критерии, требующие глубоких исследований Сделать окончательный выбор параметров проекта Подтвердить осуществимость проекта и правильность выбранных критериев
Оценка проекта	Оценочное исследование	Принять окончательное решение об инвестировании
Оценочное заключение по проекту	Подготовка заключения	оценочного

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### СТАТУС СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ<sup>74</sup>

Приводимая ниже структура контрольного перечня принимается такой же, как структура ТЭО, описанная в настоящем Руководстве для облегчения возможного их объединения.

#### 1. Краткое изложение (приводится краткое описание рассматриваемых вопросов):

- Предприятие: его положение и взаимосвязи с деловой средой (см. главу III и контрольный перечень Ш-5)
- Общие показатели: деловые цели и корпоративные стратегии, основные сильные и слабые стороны
- Концепция маркетинга (глава III) и производственная мощность предприятия (глава VI)
- Сырье, основные и вспомогательные производственные материалы (глава IV)
- Месторасположение, участок и окружающая среда (глава V)
- Проектирование и технология (глава VI)
- Администрация и накладные расходы (глава VII)
- Трудовые ресурсы (глава VIII)
- Осуществление проекта, например, заключительная оценка (глава IX)
- Финансовый анализ и состояние (оценка) фирмы (глава X)

#### 2. Предпосылки и история:

- Предпосылки:  
описать задачи предприятия в контексте экономической, промышленной, финансовой и социальной политики  
и частном и государственном секторах; описать международные, региональные, национальные, районные и местные взаимосвязи
- Предприятие:  
указать наименование, адрес, дату регистрации, форму собственности и контролирующий орган;  
структура корпорации;  
связь с другими фирмами, группами или индивидуальными лицами;  
конкуренты (фирмы, статус, оценка управления, заводы и оборудование, эффективность и т.п.)
- История:  
исследования, выполненные до учреждения фирмы (проведенные исследования); этапы развития, год основания, основные события и т.д.

#### 3. Анализ рынка и концепция маркетинга:

- Структура и характеристики рынка (см. главу III, контрольные перечни Ш-3, Ш-4 и Ш-6):  
описать существующий рынок для основной и побочной продукции и показать его местоположение на карте; описать его историческое развитие
- Продажи основной и побочной продукции:  
существующий объем продаж, отечественный и зарубежный рынки, историческое развитие;  
сезонные колебания продаж;  
оценка доли рынка (в процентах к общему рынку)
- Организация продаж:  
каналы (продажа собственными силами, через брокеров, агентов, непосредственно потребителю);  
организация продаж, персонал;  
маркетинг, реклама и т.д.;  
конкуренты, их возможности;  
цены, скидки, комиссионные;  
годовые поступления от продаж
- Стоимость запаса полуфабрикатов и конечной продукции
- Анализ издержек маркетинга (прямые издержки и накладные расходы)
- Анализ основных конкурентов
- Анализ сильных и слабых сторон фирмы

<sup>74</sup> См. также описание корпоративного, или внутреннего, анализа в главе III, раздел Б.



• Оценка концепции маркетинга: выводы и рекомендации

4. Сырье, основные и вспомогательные производственные материалы:

- Характеристики сырья, основных и вспомогательных производственных материалов (указать и перечислить источники материалов и вводимых ресурсов, классифицируя их на сырьевые материалы, обработанные промышленные материалы, компоненты, вспомогательные материалы, вспомогательные производственные материалы и коммунальные услуги)
- Программа поставок:  
количественные показатели программы поставок, сезонные колебания, разбивка на программу для всего предприятия, компонентов проекта и центров издержек; развитие поставок, сезонные ограничения; - возможные субституты;  
организация поставок (закупка, транспортировка и т.д.); цены;  
годовые издержки обеспечения поставок, сезонные колебания;  
запас материалов и ресурсов, исходя из количества и сезонных колебаний, а также балансовая и рыночная стоимость запасов

5. Месторасположение, участок и окружающая среда:

- Месторасположение:  
описать месторасположение предприятия и показать его на соответствующих картах; указать страну, район, город;  
показать связи с существующей инфраструктурой (транспорт, электроэнергия, вода, население и т.д.); описать социально-экономическую среду, близость к рынку и т.д.
- Участок:  
указать город, улицу, номер;  
указать положение и размер на геодезических картах; существующие права прохода через чужую землю, сервитуты и т.д.; стоимость земли;  
годовые расходы на права прохода, аренду, налоги, платежи соседям и т.д.
- Местные условия:  
описать воздействие проекта на население, инфраструктуру, экологию, ландшафт и т.д.; оценить тенденцию воздействий (позитивную или негативную)
- Оценка воздействий на окружающую среду, общественной и корпоративной политики, конфликтов, издержек и прогноза в отношении окружающей среды

6. Проектирование и технология:

- Программа производства:  
программа производства основной и побочной продукции: спецификации качества, производимые количества,  
временной график производства (сезонные колебания), процент брака и отходов; выбросы: спецификация, количество, временной график обработки выбросов и удаления отходов; затраты на удаление выбросов
- Производственная мощность предприятия:  
установленная номинальная максимальная производственная мощность
- Достижимая номинальная мощность всего предприятия, основных подразделений, основных единиц оборудования
- Планы и схемы предприятия (показать существующую структуру предприятия на физических планах и на функциональных диаграммах и схемах)
- Рамки предприятия (показать рамки предприятия на компоновочных чертежах и разбить его по компонентам проекта и центрам издержек)
- Технология:  
перечислить и описать используемые технологии, их историческое развитие; источники получения технологии;  
способ приобретения: лицензирование, покупка, совместное предприятие; опыт использования (позитивный или негативный) технологический прогноз';  
годовые издержки на технологию (роялти, фиксированные платежи)
- Оборудование:  
перечислить и конкретизировать оборудование, классифицируя его на производственное, вспомогательное и сервисное;  
показать оборудование на чертежах предприятия;

описать источники, возраст, вид (автоматическое, полуавтоматическое и т.д.); указать мощность и состояние оборудования (современное, устаревшее и т.д.); стоимость установленного оборудования; годовая амортизация и издержки на ремонт; предполагаемый срок службы и стоимость замены;

• **Гражданское строительство:**

перечислить и конкретизировать гражданские строительные работы, классифицируя их на работы по подготовке и освоению участка, строительству зданий и специальные строительные работы, наружные работы;

показать расположение и размеры на картах и чертежах; описать состояние зданий (современное, устаревшее и т.д.); стоимость гражданских строительных работ, зданий и сооружений; годовая амортизация и расходы на ремонт; предполагаемый срок службы и стоимость замены

7. Организационная структура предприятия и накладные расходы:

• **Центры издержек:**

перечислить центры издержек, подразделить их на центры производственных, сервисных, административных

и финансовых издержек; показать структуру на диаграммах и схемах

• **Накладные расходы** (перечислить накладные расходы и классифицировать их на общезаводские, административные и маркетинговые накладные расходы, амортизационные отчисления и финансовые накладные расходы)

8. Трудовые ресурсы:

• **Рабочие:**

перечислить и описать рабочую силу;

описать квалификацию и наличие соответствующих рабочих;

указать годовые издержки на рабочую силу при номинальной достижимой мощности, подразделить их на издержки на оплату производственных (переменные) и непроизводственных рабочих (постоянные)

• **Служащие:**

перечислить и описать персонал, показать структуру по штатному расписанию; привести годовые издержки на служащих

9. Финансовое положение предприятия:

• **Репутация по отношению к:**

банкам: кредитоспособность, перенесенные сальдо, вид и сроки займов, гарантии, общая характеристика; главным кредиторам: политика в отношении закупок, особые условия, учет платежей, общая характеристика; потребителям: положение предприятия и его продукции на рынке, преимущества или недостатки по сравнению с другими компаниями на том же рынке

• **Структура капитала:**

акционерный капитал:

распределение капитала по видам акций:

	Количество выпущенных акций	Общая номинальная сумма	Полная оплаченная сумма	Количество голосов на акцию
Простые акции				
Привилегированные акции				
Акции с отсроченным дивидендом				

невыпущенные акции, задерживаемые для специальных целей;

голосование, преимущественные права, обязательства по отдаленным требованиям, выпуск акций в последние годы;

ценные бумаги, зарегистрированные на фондовой бирже: годовой диапазон цен за последние годы, отношение курсов ценных бумаг к доходам

облигации и залладные:

положения о гарантиях (обеспеченные и необеспеченные), тип и приоритетность закладных или других прав удержания,  
положения о выкупе,  
конвертируемость

- Издержки маркетинга (прямые и косвенные издержки на продажи и сбыт)
- Производственные издержки:

прямые издержки на материалы и вводимые ресурсы; прямые издержки на рабочих и служащих; общезаводские накладные расходы (на рабочую силу и материалы); амортизация; административные накладные расходы; финансовые накладные расходы; постоянные и переменные издержки в процентах от производственных издержек; техническое обслуживание за последние годы; система расчета издержек (контроль запасов, определение и начисление издержек, оплата труда и материалов, контроль системы расчета издержек в эксплуатационных условиях

- Анализ хозяйственной деятельности и бухгалтерская отчетность: копии годовых отчетов за последние четыре (или более) года, отчетов о доходах, таблиц притоков реальных денег и балансовых отчетов; аудиторский отчет и сертификат  
Анализ финансовых отчетов: подготовить обобщенные данные о сравнимых балансовых отчетах, таблицах потоков реальных денег и отчетах о доходах; проанализировать предпосылки происшедших за рассматриваемый период важнейших изменений в активах, пассивах, статьях доходов и издержек; при наличии материнско-дочерних связей необходимо тщательное исследование межфирменных взаимоотношений

- Детальный анализ балансовых отчетов (проанализировать основные балансовые отчеты, выявить важные статьи, отметить отклонения в методах учета): дебиторская задолженность:

финансирование с предоставлением скидок или другими методами, условия, сумма просроченных требований, сумма списанных долгов; товарно-материальные запасы: метод оценки, залежалая или устаревшая продукция; основной капитал: изменения основного капитала, нормы амортизации, ускоренная или экстраординарная амортизация; инвестиции: постатейный перечень инвестиций по балансовой стоимости; краткосрочная задолженность: первоначальная сумма, непогашенная часть долга, проценты; векселя к оплате; долгосрочная задолженность: перечень выпущенных в обращение ценных бумаг (дата, сумма, процентная ставка, срок погашения); дефицит: сумма, период, долговой процент или основная сумма по задолженности, невыплаченные дивиденды по привилегированным акциям; капитал: акционерный капитал (разрешенный к выпуску, выпущенный, выпущенный по подписке, оплаченный), счет движения капиталов (сальдо плюс чистая прибыль и депозиты, минус убытки, изъятия и налоги); счета владельцев: суммы, не выплаченные партнерами или из-за них; нераспределенная прибыль: накопленная на конец периода, неполученная (повышение стоимости активов, премии по облигациям или акциям); резервы: просроченные задолженности, амортизация, товарно-материальные запасы, налоги, скрытые резервы; непредвиденные расходы: векселя и счета дебиторов со скидкой, поручительства, индоссаменты, потенциальные обязательства по отношению к филиалам; безнадежные долги: списываемая среднегодовая величина

- Налоговая обстановка:

налоговое законодательство применительно к компании; производственный налог или налог с оборота; подоходный налог; поимущественный налог; другие налоги

- Страхование (защищающее основной капитал, товарно-материальные запасы и т.п.): незаконченные судебные дела, возбужденные компанией или против нее.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 6 МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА**

### **А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА**

Следует проявлять величайшую осторожность при использовании методов прогнозирования спроса, чтобы избежать вводящих в заблуждение результатов, которые могут быть получены на основе существующих данных. Нужно обратить внимание на следующее:

- Необходимо точно определить характерные свойства и скрупулезно придерживаться их. Например, различия между газами (кислородом, двуокисью углерода) должны строго соблюдаться при анализе спроса на промышленные газы, поскольку процессы производства различны и точки безубыточности могут существенно различаться
- При определении средних показателей, нормативов, стандартов, тенденций и коэффициентов следует учитывать достаточно большое количество наблюдений в соответствии со статистическими критериями значимости. Например, даже явная тенденция, установленная за четырехлетний период, не является основанием для долгосрочного прогноза
- Данные и коэффициенты, относящиеся к одному рынку или сегменту, не могут быть перенесены на другие. Например, эластичность спроса по доходу для групп с низким доходом иная, чем для групп с высоким доходом
- Допущения, применяемые при анализе и использовании данных, формулировании показателей и соотношений, должны быть определены четко и безоговорочно
- Выбор статистических методов для проведения оценок, анализа и прогнозирования должен соответствовать природе продукта, рынку и характеру данных
- Рекомендуемые данные должны использоваться с необходимой корректировкой. Например, уровни заработной платы и окладов на небольшом сахарном заводе не могут быть перенесены на сталелитейный завод
- Следует понимать динамику изменения данных и показателей. Коэффициент эластичности цен при цене 10 долл. за единицу не может быть применен, если цена повышается до 20 долл. за единицу. Эластичность цен могла составлять 1,2 при определении спроса на типографскую бумагу в 1985 г.; в 1990 г. она может быть равной 0,8
- При определении тенденций, коэффициентов и соотношений следует исключать только из ряда выходящие случаи
- Следует избегать среднеарифметических данных, отдавая предпочтение взвешенным средним значениям
- Если данные недоступны, иногда проводится мысль, что исследователь может довольствоваться несколькими приблизительными оценками. Изучение спроса имеет своей целью создание статистической информации, когда спрос еще не сформирован, а также анализ и обработку данных, когда спрос существует. Следовательно, не может быть оправдания подготовке приблизительных оценок, не подкрепленных достоверными данными, и особенно потому, что они могут ввести в заблуждение инвестора

### **Изучение конкуренции со стороны местных и иностранных поставщиков**

В противоположность альтернативным методам или сочетаниям методов, которые могут использоваться для прогнозирования спроса, предметом изучения являются прогнозные оценки поставок продукции, так как они зависят от наличия продукции при увеличении местного производства или импорта. Новое местное производство может осуществляться в форме расширения существующих предприятий или создания новых промышленных единиц той же производственной специализации. Существующие местные промышленные предприятия имеют то очевидное преимущество, что их мощность может быть увеличена с меньшими капиталовложениями, чем это необходимо для новых предприятий. В странах, где действует формальная или неформальная система промышленного лицензирования либо правительственных разрешений, можно осуществлять прогнозные оценки производственной мощности с достаточной степенью точности. Однако в других случаях необходимо осуществлять

независимую оценку местного производства конкретной продукции. Наличие какой-либо продукции на конкретном рынке определяется также государственной политикой в области импорта.

## Прогнозирование экспорта

Возможность распространить рынок на другие страны должна рассматриваться для большинства проектов любого размера, поскольку экспортные продажи должны учитываться при определении производственной мощности предприятия. Благодаря увеличению производственной мощности может появиться возможность поставлять продукцию на рынок гораздо больший, чем рынок собственной страны. Хотя проект может быть вначале задуман как мера по замещению импорта, тем не менее, может иметься возможность экспорта либо одновременно с началом производства, либо в течение периода, необходимого для овладения производственными навыками, позволяющими выпускать продукцию в соответствии с международными стандартами качества по конкурентоспособным ценам. Например, нефтехимический завод или завод удобрений может выйти на экспортный рынок гораздо быстрее сразу после начала производства, чем завод, производящий крупное электротехническое оборудование, которому нужно несколько лет для адекватного достижения производственной мощности и полной сертификации продукции. Во всех таких случаях необходимо оценивать экспортные возможности, и поэтому определение потенциальных внешних рынков - это существенный элемент прогнозирования спроса.

Оценка экспортных рынков имеет ряд отличительных особенностей по сравнению с оценкой местных рынков. Для продукции, экспортируемой ранее или в настоящее время, начальная точка - это сбор и оценка данных, относящихся к количественным показателям экспортируемой продукции, экспортным ценам за единицу продукции, странам, в которые производится экспорт, и любых особых характеристик экспортируемой продукции, таких как качественные характеристики, использование определенной марки (иностранной или местной) или привлечение конкретного иностранного торгового агентства. В некоторых странах необходимо привести конкретные технические условия для машиностроительной и другой продукции, и они должны быть указаны для каждого отдельного вида продукции. Все эти данные можно получить либо от экспортера, либо от импортирующей страны, затем их следует соотнести с продукцией, которая должна производиться, и с характером планируемого предприятия. Последующее исследование должно быть обращено на определение размеров рынка в странах, уже импортирующих предполагаемую продукцию, и в других странах со сходными условиями развития, политикой импорта, расходами на транспортировку и т.д.

Для продукции, которую развивающиеся страны намерены или начали производить, - а это большинство товаров и услуг из развивающихся стран - исходной точкой должен быть анализ предыдущего импорта в свою страну, стоимости единицы такого импорта, стран-экспортеров и характеристик импортной продукции. Такая информация необходима даже с точки зрения организации местного производства. В первую очередь следует определить цену и качество продукции на мировом рынке, что не представляет трудностей. Факторы ценообразования можно определить при рассмотрении вопросов стимулирования экспорта и предоставления экспортных льгот. Во-вторых, следует установить географическую структуру возможных экспортных рынков в отношении конкретного продукта. Хотя существует международный рынок для большинства видов продукции, их популярность неодинакова, и к тому же следует принимать во внимание различные очевидные ограничения. Рынок потребительских товаров, таких как фотоаппараты, цветные телевизоры, стереосистемы, электронные калькуляторы, международен, но характеризуется высокой конкуренцией. Однако, если предлагаемый продукт считается конкурентоспособным в международном масштабе по качеству и технологичности, мировой рынок следует завоевывать постепенно, шаг за шагом. Нет причин, по которым такая продукция, произведенная в Латинской Америке, не может попасть на рынок в Азии, если она конкурентоспособна по технологии, качеству и ценам. В таких случаях целесообразно детально исследовать все страны; изучение экспортного рынка может начинаться с анализа определенных основных рынков, на которые предполагается проникнуть в первую очередь, с постепенным распространением на другие страны по мере увеличения производственной мощности, способной удовлетворить возросший рыночный спрос.

Для некоторых видов продукции экономия на масштабе может стать решающим фактором при определении экспортных рынков. Нельзя ожидать, что завод, рассчитанный на ежегодный выпуск от 30 до 50 тыс. легковых автомобилей в одной из стран Азии, сможет успешно конкурировать на внешнем рынке с другими производителями, выпускающими в год более 300 тыс. машин. Однако возможность экспортировать грузовые автомобили гораздо больше, так как экономия на масштабе позволит предприятию работать при более низком уровне производства, и исследование

экспортного рынка можно начать с изучения соседних рынков с постепенным проникновением на другие рынки.

Экспорт промежуточных продуктов и продуктов обрабатывающей промышленности может определяться транспортными издержками при условии, что такая продукция сопоставима по качеству. Для продукции производственного назначения экспортные рынки должны оцениваться по условиям возможного принятия конкретной продукции основными пользователями. Количество таких пользователей значительно меньше, чем потребителей товаров массового спроса, и обычно большее внимание уделяется качеству и надежности в сочетании с ценой и другими аспектами, такими как наличие запасных частей и послепродажное обслуживание. Производимые в Индии станки в настоящее время экспортируются в США малыми партиями, но создать предприятие с полномасштабной сборкой станков, ориентированное исключительно на такой экспорт, может оказаться нецелесообразным несмотря на то, что рынок США для станков чрезвычайно велик. Планы экспорта должны соответствовать степени реального проникновения на любой конкретный рынок.

После очерчивания географических регионов возможных экспортных рынков на основе планов, соответствующих степени проникновения, может возникнуть необходимость проведения исследования рынка в выбранных странах. Рамки такого исследования могут изменяться в зависимости от степени экспортной ориентации, ожидаемой для проекта. Таким образом, исследования экспорта могут варьироваться от анализа данных прошлого импорта на внешнем рынке с общими планами на будущее до детального прогнозирования спроса на любом конкретном внешнем рынке, с использованием соответствующих методов прогнозирования. Последнее, однако, следует предпринимать нечасто и только в тех случаях, когда перспективы экспорта конкретного продукта оправдывают такое дорогостоящее исследование.

Данные по импорту и источникам импорта в развитые страны обычно получить достаточно просто. В случае развивающихся стран получить такие данные из опубликованных источников бывает значительно труднее, и может возникнуть необходимость посещения выбранных стран. Большинство развитых стран имеют агентства для сбора и сопоставления экономических данных о возможных экспортных рынках, и может потребоваться создание подобных организаций в развивающихся странах, планирующих экспорт новой или нетрадиционной продукции.

Хотя оценка потенциального экспорта важна для прогнозирования спроса, необходимо проявлять осторожность в отношении рамок таких исследований и их надежности на определенный период времени. Из-за быстрого технического развития прогнозы рынка в развитых и развивающихся странах имеют тенденцию к переменам в пределах нескольких лет, и гораздо труднее точно предсказать подобные изменения на зарубежных рынках, чем на отечественных.

## **Виды исследований**

В то время как общие количественные оценки полностью или в значительной степени основываются на результатах кабинетных исследований, более детальные количественные и качественные показатели обычно получают в результате другого основного вида исследования рынка - полевого. Между этими двумя видами исследований возможны частичные совпадения из-за того, что при оценке общего размера рынка письменные источники обычно приходится дополнять данными опросов, тогда как необходимость в подобных полевых исследованиях для получения более подробных и качественных ответов может быть устранена, если доступны соответствующие письменные источники.

Весь относящийся к предмету исследования письменный материал, полученный внутри и вне предприятия, следует собрать и проанализировать, чтобы минимизировать как различные издержки финансирования, возникающие в процессе полевого исследования, так и вероятность испытания терпения респондентов из-за чрезмерного расходования времени на интервью. Более того, результаты кабинетного исследования должны дать перспективные и дополнительные сведения для опросной анкеты. Не следует проводить полевое исследование, не исчерпав всего потенциала кабинетного исследования.

На основе принципов выборочного метода, описанного в Приложении 7, полевое исследование будет относиться к одной из двух категорий (исследованию потребителей или промышленному исследованию), включающих изучение торговой конъюнктуры.

Обе категории описаны в Приложении 8. Для гарантии объективности привлекаются независимые специалисты по исследованию рынка, используются их опыт и квалификация, они соблюдают правила конфиденциальности в отношении ответов и комментариев отдельных респондентов (если заранее не было разрешено эту конфиденциальность не соблюдать). Ввиду того, что при исследовании потребителей проводится большое количество интервью, к работе следует привлечь агентство или фирму, действующую в пределах изучаемой страны. При выполнении промышленных исследований обычно проводится от 50 до 100 опросов, иногда - меньше. Таким образом, для промышленных исследований может быть привлечен один опытный

специалист и, если необходимо, - из-за границы. Иногда в развивающихся странах единственным надежным источником информации на месте являются потенциальные респонденты, возможно, торговцы.

Многие промышленные руководители склонны считать свои предприятия уникально сложными. Глубина подобной убежденности может определяться количеством проработанных лет и в меньшей степени - их положением на иерархической лестнице. Такая позиция порождает проблемы, если руководители не понимают, какие навыки необходимы для получения полезных и надежных результатов исследования рынка, а персонал нанимается в первую очередь за знание отрасли. Значимость этого знания должна быть лишь вторичной, хотя потенциальному клиенту, прежде чем поручить работу, следует убедиться в пригодности специалиста или специалистов, которые будут руководить и контролировать исследования. Опыт работы в какой-либо отрасли обрабатывающей промышленности или связанной с ней полезен, однако полезными могут быть также знания, полученные в других отраслях, отличных от рассматриваемой.

Вопросы для полевого исследования должны быть тщательно подготовлены с учетом целей, рамок и масштаба времени. Обычно предложения исследовательской организации или эксперта по промышленным исследованиям не обходятся без дополнений или изменений, целесообразность которых становится очевидной при обсуждении. Как правило, от исследователя требуется (входит в круг его полномочий) представить результаты в письменной форме; они должны содержать краткое изложение выводов и, возможно, рекомендации.

## Полный спрос

Таким образом, полный спрос, настоящий и прогнозируемый, должен охватывать возможности местного и экспортного рынков и соотносить их с поэтапным проникновением на рынок конкретного продукта. Исследование спроса или рынка должно также выявить широкие требования таких рынков исходя из ценообразования, качества, технологии и специальных характеристик продукта, например потребительского предпочтения в отношении конкретной торговой марки. Следует также в общих чертах определить необходимую стратегию маркетинга для этих рынков. Только тогда изучение спроса может оказаться эффективным при определении производственной мощности предприятия и стратегии, которой нужно следовать при формулировании и осуществлении проекта.

## Проникновение на рынок

Существенным элементом прогнозирования спроса является оценка возможного проникновения на рынок конкретного продукта. Сюда относятся: степень конкурентоспособности как для местного, так и для иностранного продукта; реакция потребителя; количество возможных продуктов-субститутов. Эти аспекты подлежат рассмотрению в отношении продукции, которую планируется производить, и доли рынка, который предполагается занять. Кроме того, условия проникновения на рынок, такие как качество продукции, упаковка, средства маркетинга и сбыта, а также послепродажное обслуживание оборудования и другой продукции, должны определяться как часть общей стратегии маркетинга для достижения цели в отношении продаж и дохода. В стране, где данный продукт должен выпускаться впервые и где действует система лицензирования и контроля за импортом, решающими факторами будут реакция потребителя и возможность замены продукта товаром-субститутом. Например, проникновение на рынок первых синтетических тканей, изготовленных в стране, зависит от возможности замены такими тканями натуральных. Однако, если первые этапы оказываются успешными, главным определяющим фактором становится элемент конкуренции и доминантой будет ценообразование, тогда как другие аспекты - качество и торговая марка - действуют в меньшей степени.

## Б. МЕТОД ТРЕНДА (ЭКСТРАПОЛЯЦИИ)

Этот метод широко распространен, он основывается на экстраполяции прошлых данных и включает в себя определение тренда и идентификацию его параметров. Ниже приводятся две альтернативные кривые тренда для прогнозирования.

*Арифметический (линейный) тренд.* Уравнение имеет вид:  $Y = a + bT$ ,

где  $Y$  - прогнозируемая переменная, а  $T$  нужно оценить.

*Экспоненциальный (полулогарифмический) тренд.* Уравнение имеет вид:  $Y = ae^{bT}$

или  $\ln Y = \ln a + bT$

Этот тренд предполагает постоянный коэффициент роста  $b$  в пределах каждого периода.

Первый шаг измерения тренда - использование скользящего среднего значения за 2-3 года, чтобы скорректировать значительные годовые колебания. Там, где такие скользящие средние значения дают плавную кривую, характер развития будет очевиден. Однако возможно, что

колебания будут охватывать период более года (как, например, в отношении срока на оборудование для выработки электроэнергии при форсированной программе расширения мощностей). Для подобных колебаний следует вводить коррекцию. Цифровые данные за один год иногда отсутствуют; в таком случае может возникнуть необходимость в статистической интерполяции.

## **В. МЕТОД УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ**

Этот метод рассматривает уровень потребления с использованием стандартных и определенных коэффициентов; его целесообразно применять для потребительских товаров. Так, спрос на легковые автомобили можно оценить, определив показатель количества автомобилей на одну тысячу жителей или коэффициенты владения автомобилями среди групп населения с определенными уровнями доходов, на промышленных предприятиях и в правительственных учреждениях. Если полная потребность известна, новый спрос определится вычитанием количества существующих владельцев автомобилей из общего количества жителей. К этому прогнозу могут быть добавлены потребности желающих заменить автомобили.

Основной показатель уровня потребления - доход потребителя, влияющий на долю семейного бюджета, которую потребитель хочет выделить на приобретение данного продукта. За небольшими исключениями, уровни потребления демонстрируют высокую степень положительной корреляции с уровнями доходов потребителей. Однако степень корреляции различна для различных продуктов. Пример продукции, имеющей отрицательную корреляцию с уровнями дохода удешевленная одежда и бумага, приобретаемая бедными слоями населения.

### **Эластичность спроса по доходу**

Степень изменение спроса в зависимости от изменения доходов измеряется эластичностью спроса по доходу. Значения эластичности различаются не только между продуктами, но для данного продукта - между группами с различным доходом и между разными регионами. Поэтому везде, где можно определить варьирование дохода на душу населения по группам с определенным доходом и по регионам, не следует ограничиваться анализом усредненных показателей дохода на душу населения в масштабе всей национальной экономики. Следует распространить анализ на профессиональные, социально-экономические и географические сферы.

Некоторые авторы исследования спроса не обращают внимания на тот факт, что показатель эластичности спроса по доходу изменяется при переходе от одного уровня дохода к другому. Продукты, для которых предполагается отрицательная связь с доходами, могут демонстрировать связь до определенных уровней дохода. Высокая эластичность спроса в зависимости от доходов, очевидная при более низких уровнях дохода, снижается при переходе через пороги высоких доходов. Это справедливо для большинства продуктов. В развивающихся странах эти пороги переступаются не слишком часто в течение периода жизни промышленных проектов. Тем не менее, тенденция более низкой эластичности спроса при увеличении доходов повторяется в пределах категорий с более низкими доходами. Общий результат, таким образом, будет зависеть от структуры доходов. Спрос на бытовые холодильники невелик вплоть до весьма высокого уровня доходов. Выше этого уровня эластичность спроса повышается и затем достигает стабилизации. Подобную же тенденцию демонстрирует спрос на радиоприемники.

Когда имеются сравнительно малые изменения спроса, коэффициент может быть скорректирован и применен к изменениям дохода на душу населения. Так, если обнаруживается, что увеличение дохода на душу населения на 1 % приводит к увеличению потребления бумаги на 2%, спрос на бумагу в будущие годы может определяться с помощью применения коэффициента эластичности по доходу. Это иллюстрируется в примере, приведенном в табл. 12.

Таблица 12. Прогноз дохода и спроса



Год	Доход на душу населения, долл.	Увеличение дохода на душу населения (по отношению к базовому году)	Увеличение спроса на бумагу, %	Спрос на бумагу на душу населения, кг	Население, млн чел.	Спрос на бумагу, тыс. тонн
1975 (базовый год)	90,0			2,00	540	1080
Прогноз						
1976	91,0	2	4	2,08	557	1158
1977	94,5	5	10	2,20	571	1256
1978	94,5	5	10	2,20	585	1280
1979	99,1	10	20	2,40	601	1442
1980	104,4	16	32	2,64	616	1636

Ниже приводится формула коэффициента эластичности по доходу

$$E_Y = \frac{Q_2 - Q_1}{Y_{P2} - Y_{P1}} \times \frac{Y_{P1} + Y_{P2}}{Q_1 + Q_2}$$

где  $E_Y$  - коэффициент эластичности спроса по доходу для продукта;  $Q_1$  - количество, потребное в базовом году;  $Q_2$  - количество, потребное в последующем исследуемом году;  $Y_{P1}$  - доход на душу населения в базовом году;  $Y_{P2}$  - доход на душу населения в последующем исследуемом году.

Значения  $E_Y$  выше 1,0 подразумевают эластичный спрос, значения  $E_Y$  ниже 1,0 - неэластичный.

Используя данные табл. 12 в качестве примера душевого дохода и спроса на бумагу на душу населения в 1975 и 1978 г., можно получить следующее значение коэффициента эластичности спроса по доходу на бумагу:

$$E_Y = \frac{2,20 - 2,00}{94,5 - 90,0} \times \frac{90,0 + 94,5}{2,00 + 2,20} = 1,952$$

Коэффициент эластичности спроса по доходу для бумаги, следовательно, эластичен по отношению к доходу. Определенный однажды, коэффициент эластичности спроса по доходу может быть применен к любому из будущих лет, для того чтобы получить потребление бумаги (нескорректированное) на душу населения в этом будущем году. Таким образом, если в 1990 г. доход на душу населения на 15% выше, чем в 1985 г., потребление бумаги на душу населения в 1990 г. будет на 30% выше, чем в 1985 г. Данные предполагаемого потребления на душу населения затем можно умножить на количество потребителей, чтобы получить абсолютное значение спроса.

### Эластичность спроса по цене

Определение коэффициента эластичности спроса по цене на продукт - важный дополнительный элемент прогнозирования спроса. Эластичность спроса по цене представляет собой отношение относительных колебаний объема спроса к относительным колебаниям цен и может быть выражена коэффициентом:

$$E_P = \frac{Q_1 - Q_0}{P_1 - P_0} \times \frac{P_1 + P_0}{Q_1 + Q_0}$$

где  $E_P$  - коэффициент эластичности спроса по цене;  $Q_1$  - новый спрос;  $Q_0$  - существующий спрос при существующей цене  $P_0$ ;  $P_1$  - новая цена.

Применение данной формулы может быть показано на простом примере. Если 500 тыс. и 400 тыс. холодильников продаются по 500 и 600 долл., соответственно, эластичность спроса по цене будет:

$$\frac{500000 - 400000}{500000 + 400000} \times \frac{500 - 600}{500 + 600}$$

$$\text{или } \frac{100000}{900000} \times \frac{1100}{-100} = -1,22$$

Этот коэффициент может оказаться очень полезным при изучении чувствительности экономики проекта как таковой, позволяя анализировать уровни цен, которые могут преобладать в будущем. Колебания в ценах, несомненно, влияют на количество продаж и, следовательно, на уровень производства и на удельные производственные издержки. Этот коэффициент, однако, предполагает, что состояние и поведение рынка остаются неизменными. Кроме того, данный показатель применим только к весьма незначительным колебаниям цены, поскольку он не остается постоянным при широком диапазоне ценовых изменений.

### Перекрестная эластичность

Спрос на продукт определяется не только его собственной ценой, но и ценами на дополняющие и заменяющие его продукты. Часто возникает необходимость идентифицировать продукты с изменениями цен, что может повлиять на спрос на рассматриваемую продукцию. Это определяется перекрестной эластичностью.

Перекрестная эластичность для продукта А по отношению к продукту В определяется следующей формулой:

$$C_{AB} = \frac{Q_{2A} - Q_{1A}}{Q_{2A} + Q_{1A}} \cdot \frac{P_{2B} - P_{1B}}{P_{2B} + P_{1B}}$$

Перекрестная эластичность продукта А по отношению к продукту В, то есть  $C_{AB}$  - это отношение пропорционального изменения спроса на продукт А к пропорциональному изменению цены на продукт В. Значение  $C_{AB}$  выражается следующим образом:

Если  $C_{AB} > 0$ , продукт является заменителем для А;

Если  $C_{AB} < 0$ , продукт является дополнением к А;

Если  $C_{AB} = 0$ , между продуктами А и В нет перекрестной эластичности.

Ниже приведены три примера, демонстрирующие применение показателя перекрестной эластичности.

	Значение 1	Значение 2	
(X) Цена на бензин (долл./литр)	0,40	0,50	
Спрос на легковые автомобили (тыс.)	200	160	
(Y) Средняя цена на электробритвы (долл.)	25	30	
Спрос на безопасные бритвы (тыс.)	6	9	(Z) Цена на
молоко (долл./литр)	0,20	0,25	Количество (длина) ткани (млн м)
100	100		

В каждом случае значение  $C_{AB}$  рассчитывается следующим образом:

$$\text{Случай X: } \frac{-40 \times 0,90}{360 \times 0,10} = -1,0$$

$$\text{Случай Y: } \frac{3 \times 55}{15 \times 5} = 2,2$$

$$\text{Случай Z: } \frac{0 \times 0,45}{200 \times 0,50} = 0$$

Поскольку в случае X значение  $C_{AB}$  меньше 0, спрос на легковые автомобили дополнителен, или находится в положительной зависимости от цены на бензин. Поскольку в примере Y  $C_{AB}$  больше 0 и имеет высокое значение (2,2), безопасные бритвы являются серьезным заменителем электробритв. Как следует из примера Z, поскольку  $C_{AB}$  равно нулю, перекрестной эластичности между молоком и тканью нет. Когда определяется возможность дополнения или замены продуктов, прогнозирование спроса должно быть скорректировано, чтобы обеспечить воздействие ожидаемых изменений цен для дополнительного или заменяющего продукта.

## Г. МЕТОД КОНЕЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ИЛИ КОЭФФИЦИЕНТА ПОТРЕБЛЕНИЯ

Метод конечного использования, или коэффициента потребления, применяется, главным образом, для оценки промежуточных продуктов. Он заключается в следующем:

- Выявляются все возможные варианты использования продукта, включая, например, использование в других отраслях промышленности, прямое потребление, экспорт и импорт
- Устанавливается или рассчитывается коэффициент „затраты-выпуск" для продукта и отраслей, использующих данный продукт. Затем становится возможным получить величину спроса на продукт, то есть потребление плюс экспорт минус импорт при предполагаемых уровнях выпуска продукции потребляющими отраслями

Для того чтобы спрогнозировать спрос, например на метанол, первым делом следует выявить отрасли, использующие этот продукт. Это могут быть производства, выпускающие формальдегид, удобрения и фармацевтическую продукцию. Производственные программы этих трех отраслей определяют будущую потребность в метаноле с учетом спроса со стороны других потребителей (которых следует сгруппировать вместе).

Подобный метод может применяться для некоторых видов оборудования, таких как компрессоры или промышленные турбины. Он также может использоваться для потребительских товаров и продуктов смешанного назначения. Например, спрос на цемент может быть определен путем оценки потребностей в цементе для различных видов строительной деятельности, таких как частное и государственное жилищное строительство, сооружение плотин, общественные работы и другие виды строительства.

Метод конечного использования применяет коэффициенты потребления и поэтому также называется методом коэффициента потребления. После определения, коэффициент, соответствующий цели потребления, умножается на масштаб производственной деятельности для получения прогнозируемого уровня потребления. Следующий пример демонстрирует применение этого метода.

<i>Средство транспорта</i>	<i>Годовое потребление бензина на единицу транспорта, тыс. литров</i>
Частные легковые автомобили	3,20
Такси	8,60
Грузовики и автобусы, работающие на бензине	
Мотороллеры, мотоциклы, трехколесные автомобили	11,20
	0,12
Прочее (10% от данных для частных автомобилей)	
	0,32

Прогнозные данные спроса на бензин, основанные на вышеприведенных коэффициентах потребления, приведены в табл. 13.

Таблица 13. Прогноз потребления бензина

Средство транспорта	1985		1990		1995	
	Тыс. автомобилей	Млн литров	Тыс. автомобилей	Млн литров	Тыс. автомобилей	Млн литров
Частные легковые автомобили	110	352	150	480	210	672
Такси	40	344	60	546	90	774
Грузовики и автобусы	80	996	110	1232	140	1568
Двухколесный транспорт (мотороллеры и др.)	280	37	410	49	700	84
Прочее	..	35	..	48	..	67
<b>Всего</b>	<b>510</b>	<b>1764</b>	<b>730</b>	<b>2355</b>	<b>1140</b>	<b>3165</b>

Коэффициенты потребления меняются во времени от одного рынка к другому в зависимости от размера производственных единиц и технологических изменений. При расчете потребления бензина следует иметь в виду, что коэффициенты потребления различны для различных видов транспорта, однако каждый коэффициент может меняться в разные периоды времени. Поэтому при определении коэффициентов прошедших периодов, особенно при прогнозировании будущего, следует проявлять чрезвычайную осторожность.

Для промежуточных продуктов коэффициенты могут меняться в зависимости от размеров потребляющих единиц и технологических изменений. При производстве листовой стали, например, потребление стали может быть сокращено путем уменьшения толщины листов при соблюдении соответствующих стандартов.

Из-за расхождений в значениях коэффициентов потребления, требуется определенная квалификация для прогнозирования коэффициентов (и, следовательно, спроса), даже если данные вполне точны и надежны. Этот метод прогнозирования может применяться весьма эффективно, если имеются адекватные прогнозы изменений в потребляющих отраслях промышленности, которые часто отсутствуют. В какой-то степени такие прогнозы можно получить из национальных планов.

### Регрессионные модели

В соответствии с регрессионным методом, прогнозирование основывается на соотношении между прогнозируемой (или зависимой) переменной и опорными (или независимыми) переменными. Различные комбинации независимых переменных можно перепроверять, пока не будет выведено точное уравнение прогноза. К сожалению, независимые переменные прогнозировать трудно.

### Метод лидирующего индикатора

Метод лидирующего индикатора - это разновидность метода коэффициента потребления и регрессионного. Лидирующие индикаторы являются переменными, которые реагируют на изменения раньше других переменных и которые можно использовать для прогнозирования. Так, может обнаружиться, что спрос на электровентиляторы отстает, например, на два года от инвестиций различных организаций в жилищное строительство. Чтобы использовать эти индикаторы для целей прогнозирования, сначала необходимо выявить подходящие лидирующие индикаторы, а затем определить взаимозависимость между ними и прогнозируемой переменной. Этот метод устраняет необходимость прогнозирования опорной переменной, но не всегда возможно определить сам лидирующий индикатор, и время упреждения может быть нестабильным. Сама взаимозависимость также может изменяться во времени. Этот метод имеет весьма ограниченное применение.

### Библиография

Makridakis, S., S. C. Wheelright and V.E. McGee. Forecasting: methods and application. 2.ed. New York, John Wiley, 1983. Lucey, T. Quantitative techniques. 3. ed. London, DP Publications, 1988.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

### ПРИНЦИПЫ ВЫБОРОЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Цель выборочных исследований - оценка истинных (неизвестных) значений характеристик совокупности. Это возможно осуществить, поскольку для большинства практических целей анализ небольшой, тщательно отобранной части совокупности позволит получить такую информацию об этой части, которая почти так же точна, как если бы изучалась вся совокупность. Этот метод основывается на двух предпосылках:

- Набор схожих черт для значительной части совокупности достаточно велик, чтобы малая выборка была репрезентативной по отношению ко всей группе
- Взятая выборка достаточно велика, чтобы с большой уверенностью можно было считать, что ошибки будут скомпенсированы

#### А. СОСТАВЛЕНИЕ ВЫБОРКИ

Формирование выборки, несомненно, имеет большое значение. Основное требование состоит в том, что это формирование должно быть случайным или, другими словами, каждый представитель совокупности должен иметь равную вероятность быть отобранным. Это идеальное условие в действительности редко соблюдается; для большинства выборок характерны некоторые отклонения от этого принципа. Один из путей уменьшения такого отклонения - узнать как можно больше о совокупности до формирования выборки. Существует много различных способов составления выборки, но все они основываются на предпосылке случайного отбора. Простейшей является неограниченная случайная выборка.

Более обоснованные результаты обычно получают при стратифицированной выборке, когда совокупность делится на группы в соответствии с определенными характеристиками, такими как уровень доходов или географические регионы. Затем внутри каждой группы формируются случайные выборки с последующим взвешиванием результатов (согласно долям каждой группы в этой совокупности) и обобщением их. Размер выборки в каждой страте должен определяться не относительным размером страты в данной совокупности, а количеством вариаций внутри каждой страты.

#### Б. РЕЗУЛЬТАТЫ

Выборка никогда не обеспечивает точного представления) о совокупности из-за случайных ошибок, свойственных выборочному исследованию. В результате такого исследования получается не какая-то единственная величина, а диапазон значений, внутри которого - с достаточной степенью вероятности - может находиться истинная величина. Этот диапазон случайных отклонений может быть определен статистически, поскольку известно, что если большое количество образцов выбирается из одной и той же совокупности, то их математические ожидания образуют кривую нормального распределения вокруг среднего для совокупности. Иначе говоря, 68% этих математических ожиданий лежит в диапазоне, образуемом средним значением для совокупности ( $\mu$ ) плюс-минус одно среднеквадратичное отклонение. Таким образом, имеется 68%-ная вероятность, что средняя величина одного образца- лежит внутри этого интервала. Оценочное значение (неизвестное) среднеквадратичного отклонения средних величин образцов от средней величины совокупности называется среднеквадратичной ошибкой оценки или среднеквадратичной ошибкой средней величины ( $S_{\mu}$ ).

Формула имеет вид:

$$S_{\mu} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

где  $\sigma$ - среднеквадратичное отклонение средней величины образца ( $\bar{x}$ ),  $n$  - размер выборки.

Имеется 68%-ная вероятность, что истинная средняя величина лежит в интервале, образуемом средней величиной образца плюс-минус одно среднеквадратичное отклонение, и 95%-ная вероятность, что она находится в интервале, образуемом средней величиной образца плюс-минус два среднеквадратичных отклонения. Результаты каждого выборочного обследования потребителей (за исключением исследования мотивации или психологического) должны быть выражены через понятия средней величины и среднеквадратичной ошибки.

## В. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

Ниже излагается несколько основных статистических методов.

**Частотные распределения.** Когда собрано большое количество числовых данных, их систематизируют и представляют в табличной форме. Одним из проявлений такой формы является частотное распределение, в котором ряд категорий (например, домашние хозяйства) классифицируются в соответствии со значениями одной или более переменных характеристик, таких как доход. Частотное распределение графически выражается гистограммой; количество домашних хозяйств в каждой группе дохода может быть представлено площадью одного из нескольких прямоугольников.

**Средние.** Следующий этап анализа числовых данных - получение статистической информации, характеризующей их. Средние - это наиболее широко, хотя и ошибочно, используемые данные такой статистики. Среднее можно определить как показатель главной тенденции, представитель данных, которые она описывает. Существует несколько различных видов средних, и важно выбрать наилучший для каждого случая. Наиболее широко используются среднее арифметическое, медиана и мода, что показано в следующем примере:

Значения: 10 000; 1800; 1600; 1000; 800 (медиана); 700; 700; 700; 700.

Медиана здесь - это пятое значение из девяти (средняя точка).

Мода - число, которое встречается наиболее часто (то есть 700).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{18000}{9} = 2000,$$

где  $\sum x$  - сумма всех значений (наблюдений),  $n$  - количество наблюдений,  $\bar{x}$  - среднее арифметическое значение  $x$

**Показатели разброса (дисперсии).** Среднее - это ограниченная величина в представлении числовой информации, если она не сопровождается определенным показателем разброса величин вокруг этого среднего. Простейшим из этих показателей является диапазон; в вышеприведенном примере диапазон составляет от 700 до 10 000. Другой показатель дисперсии - среднее отклонение, которое является просто средним арифметическим суммы отклонений каждого значения от среднего. В приведенном примере среднее отклонение составляет:

$$\frac{\sum |x - \bar{x}|}{n} = 1,778$$

Символы „|“ указывают, что знак не учитывается.

Более полезным показателем дисперсии является среднее квадратичное отклонение. Среднее квадратичное отклонение среднее арифметическое величины обозначается греческой буквой  $\sigma$  и выражается формулой:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n}}$$

Отклонения от средней возводятся в квадрат и усредняются, затем извлекается квадратный корень. Этот показатель дисперсии имеет чрезвычайно важное значение при выборочном исследовании.

**Нормальное распределение.** Если данные рассеиваются вокруг их среднего значения симметрично (таким образом, что среднее арифметическое совпадает также с медианой и модой), имеет место нормальное распределение. Это базовая концепция для всего выборочного исследования. При таком распределении 68% всех значений оказываются внутри диапазона, образуемого средней величиной плюс-минус одно среднее квадратичное отклонение, и 95% — внутри диапазона, образуемого средней величиной плюс-минус два среднее квадратичных отклонения. Таким образом, нормальное распределение характеризуется среднее арифметическим значением и среднее квадратичным отклонением. Нормальное распределение может быть представлено „нормальной кривой“. Ценность нормального распределения состоит в том, что многие распределения оказываются близкими к нему и что его характеристики справедливы для распределений, более или менее схожих с нормальным.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 8 ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Полевые исследования охватывают пять главных функций: формирование выборки, составление опросной анкеты, интервьюирование, обработку данных, их интерпретацию и написание отчета.

Исследование рынка - дорогой и требующий времени способ прогнозирования спроса на конкретный продукт. Оно также требует большой работы с потенциальными потребителями, объем которой зависит от того, насколько подробным должно быть исследование. Исследование рынка может либо охватывать широкий круг вопросов, либо касаться конкретного продукта. В обоих случаях процедура имеет много общего, хотя существенно отличается в деталях. Обычно ограниченные исследования рынка выполняются как часть анализа спроса и рынка в отношении конкретных продуктов с целью встречной проверки результатов прогнозов, осуществленных на основе одного из методов прогнозирования, описанных ранее. Так, если с помощью методов тренда или конечного использования определяется рынок электродвигателей большой мощности за определенный период, результаты могут быть перепроверены путем изучения основных секторов промышленности, приобретающих такие двигатели.

### **А. ИССЛЕДОВАНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Процедура личного опроса потребителей для получения ответов, касающихся количества и качества, представлена ниже.

- Идентифицировать проблемы и составить перечень позиций исследования, при консультировании с другими заинтересованными сторонами
- Определить статистическую (или генеральную) совокупность как основу выборочного исследования
- Составить выборку, при необходимости - стратифицированную
- Решить, сколько потребуется интервью, и отобрать хотя бы ядро обученной команды интервьюеров
- Составить вопросник таким образом, чтобы по возможности избежать двусмысленности как для интервьюера, так и для респондента, проинструктировать интервьюеров и провести короткое пилотное исследование
- По результатам этого пилотного исследования окончательно сформулировать вопросы анкеты (обеспечив кодирование для облегчения обработки результатов)
- Составить окончательный план выборочного исследования
- Проинструктировать интервьюеров (отобрав большее их количество при необходимости) и начать проведение опросов
- Проверить заполненные анкеты после того как они вернутся, в отношении таких факторов как „пристрастие интервьюера“
- Завершить проведение опроса
- Провести сопоставление и предварительный анализ результатов, свести их в таблицу, применяя необходимые операции по обработке данных
- Интерпретировать результаты в письменном отчете и представить их, по возможности, с рекомендациями

В значительной степени успех зависит от предварительной работы и подбора обученных интервьюеров, которых следует должным образом проинструктировать и контролировать. Нужно уделять постоянное внимание качеству работы по сбору данных, учитывать разбросы в ответах и общий характер результатов. Особое внимание следует уделять интерпретации результатов, в проведении которой составитель отчета обязан, по меньшей мере, принимать участие. Почти всегда необходимо или желательно составление дополнительных и комбинационных таблиц.

## **Б. ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Можно назвать девять широких категорий респондентов:

- Предприятия, осуществляющие изготовление, переработку, сборку или окончательную обработку
- Предприятия горной и других добывающих отраслей промышленности
- Фирмы, занимающиеся гражданским и другим строительством
- Коммунальные предприятия, особенно в области выработки и распределения электроэнергии
- Транспортные средства для перевозки людей, скота и грузов
- Перепродавцы или торговцы, агенты, например агенты изготовителей
- Правительственные учреждения, включая представительства иностранных государств
- Международные организации, например, Азиатский банк развития, Детский фонд ООН и Всемирный банк
- Эксперты или профессиональные советники и консультанты, например, архитекторы и консультанты по инжинирингу

Число возможных потребителей по сравнению с их количеством на большинстве потребительских рынков очень мало. В самом деле, генеральная совокупность иногда настолько невелика, что предпочтительным методом полевого исследования может стать перепись, особенно когда характер закупок может быть более изменчивым, чем сами потребители. У опытного интервьюера доля ответивших может иногда составить 100% от числа опрошенных при переписи или выборочном исследовании. Этот вид полевого исследования характеризуется гибким практицизмом, а не теоретической ортодоксальностью.

*Формирование выборки.* Эта процедура обычно включает установление приблизительных квот по географическому принципу, по категориям дистрибьюторов (например, оптовых или розничных торговцев) или просто респондентам, которые представляют преобладающую часть рынка, в том числе в растущих секторах (*обнаруженных путем полевого исследования*).

*Опросный лист.* Он характеризуется вопросами с широкой вариацией возможных ответов. В том случае, если работает только один интервьюер, используется лишь контрольный перечень.

*Интервьюеры.* Интервьюеры, проводящие промышленные исследования, имеют, как правило, более специальное образование, чем те, что проводят исследования потребителей. Они должны иметь гибкое мышление, но „любитель“ может представить серьезную угрозу обоснованности результатов. Интервью должно быть структурировано так, чтобы его результаты могли быть использованы с наибольшей пользой для практики.

*Повторное обращение к респонденту.* Для некоторых респондентов обычно необходимы дополнительные вопросы, чтобы определить основы сопоставимости по отдельным важным положениям, которые возникают в процессе полевого исследования (но не пилотного). Пилотные интервью, со своей стороны, могут считаться „завершенными“ для включения в окончательные результаты. Обычно при повторном обращении к респонденту используется телефон, если он доступен.

*Сопоставление и анализ.* Часто данные обрабатываются вручную. Некоторые особенно полезные данные или идеи могут быть вкладом одного респондента, которому в письменном отчете можно уделить значительное место.

*Отчет.* Отчет обычно носит в какой-то степени творческий характер и, помимо фактической информации о рынке, он может касаться вопросов продвижения и производства. Первый раздел может быть посвящен количественным показателям, основанным, главным образом, на данных кабинетного исследования.



## ПОСЛЕСЛОВИЕ К РУССКОМУ ИЗДАНИЮ

Предлагаемая читателю книга выходит в свет в начале 1995 года, по сути дела, в начале нового периода экономических реформ в России, когда в значительных масштабах разворачивается второй этап приватизации - денежная взамен ваучерной. Какова сложившаяся в стране ситуация в области инвестиций?

Прежде всего надо иметь в виду, что экономика России развивается в последние годы в условиях инвестиционного спада. Инвестиционный климат неудовлетворителен из-за высокого уровня инфляции, социальной и экономической нестабильности и других факторов.

В то же время следует отметить и положительные явления. Складывается новая структура инвестиций, и в 1994 г. на долю субъектов смешанной и частной форм собственности пришлось более 50% инвестиций, Увеличивается доля средств предприятий, направляемых на реконструкцию и модернизацию производства.

Можно полагать, что уже в ближайшие 2-3 года произойдет оживление инвестиционной активности, прежде всего за счет инвестиций, направляемых в непроизводственную сферу, мелкий и средний бизнес, объекты инфраструктуры, а также в отрасли топливно-энергетического и материалопроизводящего комплексов и др. В этих условиях очень важны достоверность оценки эффективности инвестиционных проектов и выбор наиболее прогрессивных решений.

В дореформенной российской экономике, когда доминировали планово-распределительные методы, оценка эффективности капитальных вложений осуществлялась на основе типовой методики, разработанной под научным руководством акад. Т.С.Хачатурова. Создание этой методики, на базе которой были выпущены десятки отраслевых методических документов и инструкций, в целом сыграло положительную роль в повышении достоверности экономических оценок при выборе вариантов инвестирования и, даже в тех условиях, в определенной степени препятствовало принятию „волевых“, экономически не обоснованных решений.

Однако возможности этой типовой методики, даже в ее улучшенных модификациях, были ограничены жесткими догматическими рамками системы. Поэтому в ней не нашли должного отражения такие важные для рыночной экономики вопросы, как учет риска неопределенности при реализации инвестиционных проектов, взаимосвязи реальных и номинальных стоимостных оценок в условиях инфляции. Был недостаточен (хотя и предлагались некоторые подходы) учет экологических, социальных и особенно маркетинговых аспектов при оценке эффективности капитальных вложений. Вполне естественным для рыночной экономики было и отсутствие должного внимания к финансовому анализу, в том числе денежных потоков, баланса наличности, учета амортизации, отчета о прибылях и убытках и т.п. Однако „времена не выбирают, в них живут и умирают“.

Сейчас другое время, возникают другие задачи. Надо отобрать в мировом опыте лучшее, что можно использовать для России, чтобы она в возможно короткий исторический срок перешла от „дикого“ рынка к цивилизованному.

В решении этих задач значительная роль принадлежит предлагаемой читателям методике ЮНИДО, авторы которой - В.Беренс и П.М.Хавранек - в ясной и лаконичной форме описывают мировой опыт оценки эффективности капиталовложений, предназначенной прежде всего для этапа предынвестиционных исследований, когда нужно принять решение о финансировании того или иного проекта. Это относится как к аспектам анализа рынка, так и к таким, достаточно привычным для нас вопросам технико-экономического обоснования, как оценка сырьевой базы, выбор участка под строительство, проектирование и выбор технологии (главы I-VI). Эти разделы, а также главы VII-IX, посвященные трудовым ресурсам, вопросам организации и оплаты труда, разработке проектно-сметной документации, требованиям, предъявляемым к ней в условиях рыночной экономики и т.д., заслуживают особого внимания проектировщиков, предпринимателей, менеджеров российских фирм с различной формой собственности.

Однако ключевой является глава X, посвященная финансовому анализу и экономической оценке инвестиционных проектов. В ней рассматриваются такие актуальные для нашей экономики вопросы, как обеспечение инвестиционных проектов финансированием за счет собственных средств инвесторов и внешних источников финансирования, определение экономической эффективности инвестиционных проектов методами, адекватными условиям рыночной экономики. В этой главе приведены формы таблиц, используемых для целей финансового анализа, формулы и примеры расчета таких важнейших показателей экономической эффективности, как экономической эффективности инвестиционных проектов методами, адекватными условиям рыночной экономики.

В этой главе приведены формы таблиц, используемых для целей финансового анализа, формулы и примеры расчета таких важнейших показателей экономической эффективности, как

чистый дисконтированный доход и внутренняя норма доходности. Большое внимание уделяется современным дисконтным методам экономической оценки проектов, вариантному подходу, анализу чувствительности, получившим широкое распространение на Западе.

Следует отметить, что Методика ЮНИДО - не единственное зарубежное руководство по методам оценки эффективности инвестиций. В этой области имеются работы Всемирного банка, Европейского банка реконструкции и развития и др. Да и в России появились и в ряде регионов внедряются соответствующие методики.

Однако методология ЮНИДО занимает одно из первых мест, поскольку она апробирована во многих странах и дает наиболее приемлемые решения именно на прединвестиционной стадии. Ознакомление с ней будет иметь для российского читателя не только познавательное, но и непосредственно практическое значение.

Убежден, что эта книга с интересом будет встречена всеми специалистами, занятыми в инвестиционной сфере, в том числе теми, кто имеет дело с зарубежными партнерами при осуществлении совместных инвестиционных проектов. Книга эта в качестве учебного пособия и своеобразного введения в рыночную экономику может также использоваться работниками всех фирм-участников инвестиционного процесса (особенно проектных организаций), студентами и преподавателями высших учебных заведений, системы переподготовки кадров и повышения их квалификации.

Можно пожалеть, что книга публикуется в России спустя несколько лет после выхода в свет оригинала в Европе. Но, с другой стороны, именно сегодня ее актуальность чрезвычайно возрастает и можно надеяться, что использование российским читателем знаний, почерпнутых из этой интересной работы, будет весомым фактором осуществления перелома в инвестиционной сфере, роста инвестиционной активности и грядущего подъема экономики России.

Следует отметить вклад издателя АОЗТ Интерэксперт, по инициативе которого выходит в свет эта книга, большую работу Института промышленного развития (Информэлектро) по переводу, редактированию и подготовке текста к изданию.

*Президент Академии инвестиций и экономики строительства Российской Федерации,  
завотделом промышленной и инвестиционной политики ИМЭМО РАН,  
доктор экономических наук, профессор Я.РЕКИТАР*

Москва, ноябрь 1994 г.

Беренс В., Хавранек П.М.

**Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований: Пер. с англ. перераб. и дополн. изд. - М.: АОЗТ „Интерэксперт”, 1995. - 343 с: табл., граф.**

*В разработанной ЮНИДО методике подготовки технико-экономических исследований для инвестиционного проектирования рассматриваются проблемы маркетинга, выбора месторасположения предприятия, сырья, технологии и оборудования, вопросы трудовых ресурсов и охраны окружающей среды. Большое место уделяется . финансовому анализу и оценке инвестиций*

*Приведены типовые схемы для финансово-экономических расчетов инвестиционного проекта.*