

РУКОВОДСТВО ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Перевод на русский язык и подготовка к изданию:

Институт промышленного развития (Информэлектро)

Академия инвестиций и экономики строительства АОЗТ „Интерэксперт”

Werner Behrens

Peter M.Hawranek

**MANUAL
FOR THE PREPARATION
OF INDUSTRIAL
FEASIBILITY STUDIES**

Newly revised and expanded edition

UNIDO
United Nations Industrial Development Organization
Vienna 1991

Вернер Беренс

Питер М.Хавранек

РУКОВОДСТВО
ПО ПОДГОТОВКЕ
ПРОМЫШЛЕННЫХ
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Новое переработанное и дополненное издание

Перевод с английского

АОЗТ „Интерэксперт“
Москва 1995

ББК 65.5 + 67.91

Б484

УДК 338.45 : 330.142

Научные редакторы: канд. техн. наук Р.П. Вчерашний, канд. экон. наук Л.Л.Лавринович, д-р экон. наук Я.А. Рекитар

Редактор Н.В. Сараево.

Переводчики: А.О.Гридин, И.В.Модестов, Н.В. Сараева, НМ. Свистунова

Консультанты: Н.Г.Алешинская, д-р экон. наук В.П.Караваяев, канд. техн. наук Д.Г.Лахути

Предисловие к русскому изданию В. Беренса и П.М. Хавранека

Послесловие к русскому изданию Я.А. Рекитара

ISBN 92-1-10629-1 (Австрия)

Copyright© 1991,

by United Nations Industrial Development Organization (UNIDO).

All Rights Reserved.

ISBN 5-85523-012-0 (Россия)

ПРЕДИСЛОВИЕ

„Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований“¹ впервые было опубликовано ЮНИДО в 1978 г. Оно имело целью дать развивающимся странам инструмент для повышения качества инвестиционных предложений и способствовать стандартизации промышленных технико-экономических исследований, которые часто оказывались не только неполными, но и плохо подготовленными. С тех пор усилия ЮНИДО, направленные на достижение указанных целей, находили положительный отклик во многих странах, как развивающихся, так и развитых. Предложенный ЮНИДО подход к подготовке технико-экономических обоснований¹ был принят государственными министерствами, банками, организациями по содействию инвестициям, университетами и другими высшими учебными заведениями, а также консультационными фирмами и инвесторами. С ЮНИДО сотрудничали также многие организации и фирмы, совершенствуя свои способности принятия решения об инвестициях благодаря использованию или распространению прогрессивных методов подготовки и оценки проектов.

В течение прошедшего десятилетия ЮНИДО наблюдала существенное качественное улучшение подготовки технико-экономических обоснований проектов, рост числа которых привел к значительным инвестициям в развивающихся странах. В то же время, однако, отмечалось, что различные неблагоприятные факторы задерживали промышленное развитие в большинстве развивающихся стран. Стремясь преодолеть эти проблемы, Генеральная Конференция ЮНИДО определила приоритетные области деятельности ЮНИДО в текущем десятилетии, причем главный упор должен делаться на развитие трудовых ресурсов, разработку и передачу технологий, оздоровление промышленности, создание малых и средних предприятий, а также на защиту окружающей среды и энергетику.

Это новое, переработанное и дополненное, издание Руководства фокусирует внимание, главным образом, на стратегическом подходе к инвестированию. Особое внимание уделяется оценке воздействия на окружающую среду, передаче технологий, маркетингу и трудовым ресурсам, а также мобилизации средств. Руководство должно использоваться в сочетании с другими публикациями ЮНИДО по экономическому анализу и созданной ЮНИДО компьютерной моделью для разработки технико-экономических обоснований инвестиционных проектов (КОМФАР). Надеюсь, что второе издание вновь пробудит интерес всех, кто занимается совершенствованием процесса промышленного развития в развивающихся странах, и будет представлять постоянную практическую ценность для все более широкого круга пользователей.

Д.Л.СИАЗОН (младший) Генеральный директор

¹ В переводе для краткости используется привычный для российского специалиста термин „технико-экономическое обоснование“. Английский термин, принятый в мировой практике инвестиционного проектирования, - feasibility study - шире по смыслу и может переводиться как „технико-экономическое исследование целесообразности реализации проекта“ (Прим. ред.).

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИК ПЕРЕХОДНОГО ПЕРИОДА

(Предисловие авторов к русскому изданию)

Технико-экономическое обоснование - это инструмент, обеспечивающий потенциальных инвесторов, проектостроителей и финансистов информацией, необходимой для принятия решения об инвестировании и способах финансирования.

При подготовке и оценке технико-экономического обоснования важно понимать, что расчет финансовых величин и показателей без анализа условий и допущений, определяющих эти цифры, представляет мало интереса для лиц, принимающих решения. Этот анализ охватывает социально-экономические, финансовые и экологические аспекты инвестирования, а также оценку альтернативных стратегий и рамок проекта, маркетинга, ресурсов, месторасположения, производственной мощности и технологии.

Концепция технико-экономического обоснования, впервые опубликованная ЮНИДО в 1978 г., стала принятым во всем мире стандартом. Благодаря широкому признанию, она также облегчает передачу технологии, создание совместных предприятий и международное финансирование. Таким образом, разработанная ЮНИДО методология весьма полезна, особенно для экономик в период перехода к рыночным условиям.

Эта методика подходит не только для новых инвестиций, она в равной мере пригодна для проектов по оздоровлению, расширению, модернизации и перепрофилированию предприятий. Применение стандартной и общепринятой методики выгодно для инвесторов, партнеров по совместным предприятиям, консультационных фирм и поставщиков оборудования, поскольку облегчает взаимодействие партнеров и способствует улучшению качества инвестиционных предложений. Еще большую пользу она представляет для инвестиционных банков и других финансовых организаций, так как оценка заявок на финансирование проекта облегчается, если подготовленные для банка обоснования хорошо структурированы, составлены полно и представляются в стандартной форме.

Комплексный подход, принятый в Руководстве, требует привлечения многих областей профессиональных знаний, наиболее важные из которых - анализ рынка и маркетинга, исследование месторасположения, участка и окружающей среды, энергетика и технология, финансовый анализ. Таким образом, Руководство предназначено для специалистов в области рынка, финансового анализа, экономики, техники, планирования проектов, социологов.

Экономика России находится в состоянии перехода от плановой к рыночной. Этот процесс требует принятия большого количества решений относительно капиталовложений. Приватизация, конверсия и оздоровлению существующих промышленных предприятий, их эффективное и прибыльное функционирование очень важны для экономики в целом. Но кроме этого, для успешного развития российской экономики жизненно важно создание новых фирм, как с участием иностранных партнеров, так и без них. Без привлечения достаточного капитала на приемлемых условиях эти новые предприятия не смогут достичь расцвета. Однако национальные и международные банки предоставят кредиты, а партнеры по совместным предприятиям обеспечат поступление акционерного капитала только [^] в том случае, если в основе соглашений будут глубоко проработанные и хорошо подготовленные технико-экономические обоснования.

Можно ожидать, что дальнейшее распространение методологии ЮНИДО, отражающей новейшие разработки в области проектного анализа, будет продолжаться и послужит совершенствованию качества инвестиционных предложений и облегчению реализации проектных идей от стадии теоретической проработки до успешно функционирующих и прибыльных предприятий.

В. БЕРЕНС П.М. ХАВРАНЕК

Вена, ноябрь 1994 г.

ВСТУПЛЕНИЕ

Публикация этого переработанного и дополненного второго издания „Руководства по подготовке промышленных технико-экономических исследований является результатом длительных и самоотверженных усилий всех участников его составления. Пересмотр текста требовал тщательного анализа обширной корреспонденции и комментариев читателей, прежде чем можно было принять решение о его рамках и содержании. Сложность определения окончательного варианта усугублялась включением нового по тематике материала, подготовленного wybranными экспертами.

По замыслу, структуре и кругу охватываемых вопросов это Руководство является результатом тесного сотрудничества его основных авторов - Вернсра Беренса и Питера М.Хавранека - сотрудников Отделения ЮНИДО по обеспечению промышленных операций, которые составили основную часть текста и приняли на себя обязанность его окончательной подготовки. В выполнении этой задачи им оказывали большую помощь и давали рекомендации многие консультанты и сотрудники ЮНИДО. Авторы особенно признательны консультантам ЮНИДО за подготовленные ими материалы, перечисленные ниже.

Включение «в Руководство концепции стратегической ориентации было предложено Х.Р.Армом, который изложил принципы этой концепции в первой части (раздел Б). Он также сделал ценный вклад в содержание и изменение структуры второй части (глава III), где изложены принципы анализа рынка и концепция маркетинга. Р.Ирвин переработал приложения, содержащие методику прогнозирования спроса, принципы выборочных и полевых исследований, а также принял участие в переработке главы III. Анализ требований к техническому обслуживанию и замене оборудования, а также различные исправления и дополнения по вопросам организационной структуры, обучения персонала и планирования осуществления проекта выполнены Б.Кнауэром, который также проанализировал всю рукопись с точки зрения возможности практического использования Руководства специалистами. Рана К.Д.Б.Сингх, который уже участвовал в составлении первого издания, исправил и дополнил главу VI, посвященную проектным и технологическим аспектам. Ввиду повышенного внимания к экологическому воздействию промышленных проектов, была расширена глава IV, в которую теперь включены вопросы, связанные с месторасположением предприятия, строительным участком и окружающей средой. Ценный материал, содержащий информацию о практическом применении оценки воздействия предприятия на окружающую среду, был представлен Р.Шенстейном, Г.Шернером и Д.Зусманом. Главы IV, V и VIII были переработаны Б.Андерсеном, а глава X - Дж.Бендековичем и Г.Экстайном.

Несмотря на то, что основой настоящего Руководства является его первое издание, а также материалы, предоставленные консультантами, ответственность за окончательный текст лежит на авторах, которые надеются, что читатели найдут это переработанное и дополненное Руководство таким же полезным для работы, как и первое издание, опубликованное свыше 10 лет назад.

Особая признательность выражается Федеральному Министерству экономического сотрудничества Германии за щедрую финансовую поддержку, без которой это второе издание не смогло бы увидеть свет.

Пояснения

Ссылки на доллары означают доллары США, если иное не указано.

Пояснения к таблицам:

Итоговые величины могут быть не точным результатом сложения за счет округления.

Дефис означает, что позиция не используется.

Тире (-) означает, что величина равна нулю или незначительна.

Две точки (..) означают, что данные отсутствуют или не внесены в перечень.

Используемые сокращения:

сиф	стоимость, страхование, фрахт
КОМФАР	Компьютерная модель для разработки технико-экономических обоснований инвестиционных проектов
ФАО	Организация ООН по продовольствию и сельскому хозяйству
МОТ	Международная организация труда
БПТИ	Банк промышленной и технологической информации
ВНД	внутренняя норма доходности
НВЕ	национальная валютная единица
ЧДД	чистый дисконтированный доход
КЧДД	коэффициент чистого дисконтированного дохода
ПРООН	Программа развития ООН
ЮНЕП	Программа ООН по окружающей среде
ТЭО ²	технико-экономическое обоснование
ПТЭО	предварительное технико-экономическое обоснование

Используемые в этой публикации названия и изложение материала не означают выражения позиции какой-либо части Секретариата Организации Объединенных Наций в отношении правового статуса любой страны, территории, города, региона или их властей, а также в отношении их границ или пределов.

Приведенные наименования фирм и коммерческих продуктов не означают их подтверждения со стороны Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО).

² Сокращения, принятые в русском издании (Прим. ред.)

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Технико-экономические исследования в условиях экономик переходного периода (Предисловие авторов к русскому изданию)	6
Вступление	7
Пояснения.....	8
Введение.....	15

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ПРЕДИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЦИКЛ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

А. Цикл инвестиционного проекта и виды прединвестиционных исследований	21
Б. Базовые аспекты прединвестиционных исследований	31
В. Проекты реабилитации и расширения	46
Г. Роль организаций, консультационных служб и информационных систем	51

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

I. Краткое изложение.....	59
II. Предпосылки и основная идея проекта	62
III. Анализ рынка и концепция маркетинга.....	65
А. Маркетинг.....	65
Б. Маркетинговое исследование.....	68
В. Схема стратегии проекта.....	81
Г. Схема концепции маркетинга.....	87
Д. Издержки и поступления, связанные с маркетингом.....	92
IV. Сырье и поставки.....	102
А. Классификация сырья и материалов.....	102
Б. Спецификация потребностей.....	106
В. Наличие и обеспечение.....	108
Г. Маркетинг поставок и программа поставок.....	109
Д. Издержки на сырье и поставки	113
V. Месторасположение, строительный участок и окружающая среда.....	119
А. Анализ месторасположения.....	119
Б. Естественная окружающая среда.....	120
В. Оценка воздействия на окружающую среду.....	121
Г. Социально-экономическая политика.....	132
Д. Состояние инфраструктуры.....	133
Е. Окончательный выбор месторасположения	135
Ж. Выбор строительного участка	137
З. Оценки издержек.....	139
VI Проектирование и технология.....	148
А. Производственная программа и производственная мощность предприятия.....	148
Б. Выбор технологии.....	152
В. Приобретение и передача технологии.....	158
Г. Подробная планировка предприятия и основные проектно-конструкторские	

работы.....	162
Д. Выбор машин и оборудования.....	163
Е. Гражданское строительство.....	166
Ж. Требования к техническому обслуживанию и замене.....	167
З. Оценки общих инвестиционных издержек.....	168
VII. Организация и накладные расходы.....	184
А. Организационная схема и управление предприятием.....	184
Б. Организационное проектирование.....	186
В. Накладные расходы.....	191
VIII. Трудовые ресурсы.....	197
А. Категории и функции.....	197
Б. Социально-экономическая и культурная среда.....	198
В. Потребности, связанные с проектом.....	199
Г. Обеспеченность персоналом и его набор.....	201
Д. План обучения .	203
Е. Оценки издержек.....	204
IX. Планирование и составление бюджета осуществления проекта	210
А. Цели планирования осуществления.....	210
Б. Стадии осуществления.....	211
В. Составление графика осуществления	217
Г. Разработка бюджета осуществления.....	218
Х. Финансовый анализ и оценка инвестиций	224
А. Рамки и цели финансового анализа.....	224
Б. Основные аспекты финансового анализа и понятие оценки инвестиций	225
В. Анализ оценок издержек.....	231
Г. Основные виды отчетности по анализу хозяйственной деятельности	242
Д. Методы оценки инвестиций.....	244
Е. Финансирование проекта.....	256
Ж. Финансовые показатели и показатели экономической эффективности	263
З. Финансовая оценка в условиях неопределенности.....	266
И. Экономическая оценка .	271
Схемы для финансового анализа.....	274
Приложения	308
Послесловие к русскому изданию.....	334
Предметный указатель.....	336

Приложения

1. Исследование конкретного примера	308
2. Схемы исследований общих возможностей.....	312
3. Схема предварительного технико-экономического обоснования.....	315
4. Виды решений, которые должны приниматься на различных этапах прединвестиционной фазы.....	317
5. Статус существующего промышленного предприятия.....	318
6. Методы прогнозирования спроса.....	322
7. Принципы выборочных исследований.....	330
8. Полевые исследования.....	332

Таблицы

1. Расчет индексов доходности.....	248
2. Пример дисконтирования потока реальных денег.....	249
3. Сравнение альтернативных вариантов проекта	250

4. Пример различных норм прибыли	254
5. Годовая норма прибыли на акционерный капитал.....	255
6. Чистая прибыль альтернативных вариантов проекта.....	255
7. Пример инвестиционных затрат и структура финансирования.....	259
8. Расчет взвешенной ВНД	270
9. Минимальное количество дней покрытия для расчета чистого оборотного капитала.....	309
10. Покрытие постоянных издержек.....	310
11. Показатели издержек производства.....	311
12. Прогноз дохода и спроса.....	326
13. Прогноз потребления бензина.....	328
Рисунки	
1. Прединвестиционная, инвестиционная и эксплуатационная фазы проектного цикла.....	22
2. Продвижение проекта и капитальные затраты.....	28
3. Фирма и окружающая ее среда.....	32
4. Координация и согласование функциональных стратегий.....	35
5. Взаимосвязи между компонентами ТЭО.....	36
6. Диаграмма информационных потоков для подготовки промышленных технико-экономических исследований.....	43
7. Достоверность различных видов прединвестиционных исследований	44
8. Фазы реабилитационных проектов.....	48
9. Маркетинговое исследование и разработка концепции маркетинга	66
10. Комплекс маркетинга.....	67
11. Маркетинговое исследование и система маркетинга.....	69
12. Классификация проблем.....	70
13. Емкость и доля рынка	74
14. Оценка характера возможных реакций конкурентов.....	77
15. Жизненный цикл подсектора.....	78
16. Интенсивность конкуренции.....	79
17. Схема стратегии проекта и концепция маркетинга	81
18. Виды стратегий проекта с географической точки зрения.....	82
19. Прибыльность и доля рынка.....	83
20. Базовые стратегические варианты.....	83
21. Связь „продукт-рынок“.....	85
22. Стратегия конкуренции и расширения рынка.....	85
23. Основные элементы определения стратегии проекта.....	87
24. Оценка зон „продукт-целевая группа“.....	88
25. Разработка концепции маркетинга.....	93
26. Стадии оценки воздействия на окружающую среду	125
27. Пример организационной схемы промышленного предприятия.....	185
28. Структура балансового отчета.....	237
29. Природа статей издержек для расчета прибыльности (прибыль на акционерный капитал).....	240
30. Метод ЧДД и проблема ранжирования.....	251
31. Определение условий безубыточности.....	268

Контрольные перечни и рабочие листы

Контрольный перечень функциональных целей и стратегий.....	35
Ш-1. Определение рынка и анализ рыночной структуры.....	95
Ш-2. Анализ системы маркетинга.....	95
Ш-3. Анализ характеристик рынка.....	95
Ш-4. Анализ конкурентов.....	96
Ш-5. Анализ окружающей среды.....	96
III-6. Корпоративный (внутренний) анализ.....	97
V-1. Элементы природной окружающей среды, подвергаемые воздействиям и генерирующие их.....	141
V-2. Элементы социальной окружающей среды, подвергаемые воздействиям и генерирующие их.....	142
V-3. Воздействия и факторы, связанные с окружающей средой	142

V-4. Матрица для идентификации воздействий, связанных с окружающей средой.....	143
VI-1. Проектирование и технология	172
VI-2. Подразделение оценок издержек	173
VII-1. Центры издержек	194
VI1-2. Накладные расходы.....	194
VIII-1. Планирование трудовых ресурсов.....	206
VIII-2. Расчет дополнительных расходов на зарплату и оклады.....	207
IX-1. Пример структурирования затрат на осуществление проекта	220

Схемы

И. Издержки на прединвестиционные и подготовительные исследования.....	64
Ш-1. Проектируемая программа продаж.....	99
Ш-2. Оценка полных маркетинговых издержек.....	100
Ш-3. Прогноз полных маркетинговых издержек.....	101
IV-L Оценка издержек на сырье и поставки.....	116
VI-2. Оценка издержек на сырье и поставки	117
VI-3. Прогноз полных издержек на сырье и поставки.....	118
V-1. Оценка инвестиционных издержек: земля и подготовка участка.....	144
V-2. Оценка инвестиционных издержек: меры по защите окружающей среды	145
V-3. Оценка эксплуатационных издержек, относящихся к участку.....	146
V-4. Оценка эксплуатационных издержек, относящихся к мерам по защите окружающей среды.....	147
VI-1. Оценка технологических издержек.....	177
VI-2/1. Оценка инвестиционных издержек: производственные машины и оборудование	178
VI-2/2. Сводная ведомость инвестиционных издержек: машины и оборудование	179
VI-3/1. Оценка инвестиционных издержек: гражданское строительство.....	180
VI-3/2. Сводная ведомость инвестиционных издержек: гражданское строительство	181
VI-4/1. Оценка заводских издержек.....	182
VI-4/2. Прогноз заводских издержек.....	183
VII-1. Оценка накладных (косвенных) издержек.....	195
VII-2. Прогноз накладных (косвенных) издержек.....	196
VIII-1. Штатное расписание.....	208
VIII-2. Оценка издержек на персонал.....	209
IX-1. Карты осуществления проекта.....	222
IX-2. Оценка инвестиционных издержек: осуществление проекта	223
X-1/1. Полные издержки по инвестициям в основной капитал.....	274
X-1/2. Полные издержки по инвестициям в основной капитал: иностранные или местные компоненты.....	275
X-2/1. Полные предпроизводственные расходы	276
X-2/2. Полные предпроизводственные расходы: иностранные или местные компоненты.....	277
X-3/1. Полные годовые издержки на проданную продукцию.....	278
X-3/2. Полные годовые издержки на проданную продукцию: иностранные или местные компоненты.....	280
X-3/3. Полные годовые издержки на проданную продукцию: переменные или постоянные компоненты.....	282
X-4/1. Полная потребность в чистом оборотном капитале.....	284
X-4/2. Полная потребность в чистом оборотном капитале: иностранные или местные компоненты.....	285
X-5/1. Расчет потребности в оборотном капитале в зависимости от сезонных колебаний.....	286
X-5/2. Расчет краткосрочной ликвидности.....	287
X-6/1. Полные инвестиционные издержки	288
X-6/2. Полные инвестиционные издержки: иностранные или местные компоненты	289
X-7/1. Источники финансирования.....	290
X-7/2. Поток финансовых ресурсов.....	291
X-1/7. Поток финансовых ресурсов: иностранные или местные компоненты	292
X-7/4. Полное погашение долга.....	293
X-7/5. Полное погашение долга: иностранные или местные компоненты.....	294
X-7/6. Погашение долга: ссуды в иностранной или местной валюте.....	295
X-8/1. Таблица потока реальных денег для финансового планирования.....	296

X-8/2. Таблица потока реальных денег для финансового планирования: иностранные или местные компоненты.....	298
X-9/1. Дисконтированный поток реальных денег - полный инвестированный капитал.....	300
X-9/2. Дисконтированная прибыль на инвестированный акционерный капитал	302
X-10. Отчет о чистом доходе от операций.....	304
X-11. Проектируемый балансовый отчет.....	306

ВВЕДЕНИЕ

Со времени первой публикации в 1978 г. Руководства по подготовке промышленных технико-экономических исследований полезность содержащегося в нем методологического подхода доказана тем, что оно переведено на 18 языков и используется во всем мире. Оно выдержало 11 репринтных изданий только на английском языке и 4 - на французском³. В последние годы многие развивающиеся страны стандартизировали планирование своих проектов в соответствии с методикой ЮНИДО. В развитых странах консультационные фирмы, промышленные предприятия, банки и организации, содействующие инвестициям, также использовали методику ЮНИДО или адаптировали ее к своим потребностям.

В 80-е годы возникло много новых проблем. Произошло, в частности, значительное изменение общей экономической ситуации, характеризующееся крупными внешними долгами, низкими ценами на сырье и широко распространившимся дефицитом иностранной валюты, что затруднило для развивающихся стран получение новых инвестиционных ресурсов. Кроме того, крупные проекты, выполненные в 70-х годах, очень часто не могли создавать потоки реальных денег, необходимые для обслуживания долгов и финансирования новых инвестиций в расширение, модернизацию, оздоровление предприятий и другие проекты. Нехватка международного капитала и поступления иностранной валюты в сочетании с низким уровнем внутренних сбережений вызвали потребность в более эффективном планировании проектов и разработке их с учетом стратегической ориентации на основе интегрированного финансового и экономического анализа.

ЮНИДО более 10 лет накапливала опыт использования Руководства при подготовке значительного количества технико-экономических обоснований, проводившихся в рамках ее программы технического сотрудничества. Руководство используется также в программах создания институтов ЮНИДО и в учебных программах. Успешная идентификация, формулирование, подготовка, оценка и содействие промышленным инвестиционным проектам опираются в значительной мере на наличие национальных институтов, способных выполнять такие задачи.

Программа технического сотрудничества ЮНИДО, в которой внимание сосредоточено в основном на организации и укреплении консультационных фирм, агентств по содействию инвестициям, отделов оценки проектов в финансовых организациях и центрах промышленного развития, способствует росту национальных возможностей развивающихся стран в подготовке прединвестиционных исследований и оценке инвестиционных проектов. Эта деятельность значительно расширилась и привела к созданию сети междууниверситетского сотрудничества с членами из развивающихся и развитых стран, используя указания и рекомендации ЮНИДО по прединвестиционным исследованиям в качестве учебных пособий для студентов и осуществляя совместные учебные программы и исследования.

Практические работники, занимающиеся прединвестиционными исследованиями по всему миру, снабдили ЮНИДО многими ценными предложениями относительно того, как адаптировать Руководство к требованиям современной консультационной деятельности в области инвестирования. Непосредственный диалог с читателями и свой собственный опыт привели, таким образом, к подготовке настоящего переработанного издания Руководства.

В Руководство включены некоторые новые темы, а именно: стратегическая ориентация планирования бизнеса как основа для подготовки инвестиционных проектов; оценка воздействия на окружающую среду при выборе месторасположения проектов, участков и технологий. Глава о рынке полностью переработана и отражает возрастающее значение разработки соответствующих концепций маркетинга для осуществимости инвестиций. Авторы переработали несколько глав первоначального текста и добавили пример исследования конкретного случая, с тем чтобы обеспечить лучшее понимание материала в целом и добиться более широкого использования Руководства в процессе обучения. Применение компьютеров для финансового и экономического анализа стало повсеместным. Поэтому рабочие формы и схемы, первоначально разработанные для расчетов вручную, также были адаптированы для отражения этого изменения и выполнены полностью совместимыми с третьим поколением компьютерной модели ЮНИДО КОМФАР⁴ для разработки технико-экономических обоснований инвестиционных проектов.

³ После публикации на английском языке ЮНИДО обеспечила переводы Руководства на арабский, китайский, французский, русский и испанский языки. Пользователи Руководства подготовили также переводы на чешский, дари, фарси, немецкий, греческий, венгерский, японский, лаосский, польский, португальский, сербо-хорватский, турецкий и вьетнамский языки.

⁴ КОМФАР является собственностью ЮНИДО и защищена авторским правом 1982, 1984, 1985, 1988 и 1990 г.г.

Руководство состоит из трех частей. В первой части рассматриваются категории и основные аспекты предынвестиционных исследований. Вторая часть - основная - состоит из отдельных глав, посвященных разработке технико-экономического обоснования. Третья содержит дополнительный вспомогательный материал, в том числе исследование конкретного случая и описание методов, используемых для оценки и прогноза данных.

Новым в первой части является введение концепции стратегической ориентации планирования бизнеса в качестве полезного инструмента для подготовки предынвестиционных исследований. Описаны различные фазы цикла инвестиционного проекта и их взаимосвязи, а также рассмотрены этапы предынвестиционной фазы и виды деятельности, которые должны осуществляться одновременно, такие как содействие инвестициям, а также планирование финансирования инвестиций и осуществления проекта. В первой части показано также, что Руководство применимо не только при создании новых промышленных предприятий, но и при оздоровлении и расширении существующих. Она завершается кратким введением в вопросы институциональной инфраструктуры для предынвестиционных исследований и использования электронной обработки данных в предынвестиционной фазе.

Вторая часть содержит суть Руководства, и ее построение соответствует схеме подготовки технико-экономического обоснования. Она включает в себя ряд важных изменений в сравнении с первым изданием. Эти изменения описаны ниже.

Глава III была почти полностью переработана и озаглавлена теперь „Анализ рынка и концепция маркетинга“. Она задумана гораздо шире и представляет маркетинговое исследование в качестве основного инструмента для определения концепции маркетинга, которая должна быть принята в проекте. Глава завершается определением программы продаж и прогнозированием поступлений от продаж. Составление производственной программы и планирование производственной мощности предприятия рассматриваются теперь в главе VI.

Глава IV „Сырье и поставки“ содержит классификацию и спецификацию требований к потребляемым ресурсам в сравнении с имеющимися поставками.

Глава V „Месторасположение, строительный участок и окружающая среда“ была существенно пересмотрена. В нее добавлена новая часть, посвященная анализу влияния на окружающую среду выбора месторасположения и участка для промышленных инвестиционных проектов. Контрольные перечни и рабочие карты для классификации различных видов воздействия на окружающую среду содержатся в приложении к главе V. Эти аспекты рассматриваются во всех главах Руководства.

Глава VI „Проектирование и технология“ начинается теперь с определения производственной программы и производственной мощности предприятия, что в прежнем издании рассматривалось в главе III. Задача проектной команды - разработка функциональной схемы и схемы размещения оборудования, необходимых для реализации производственных целей. В настоящем издании большое значение придается тому факту, что эта часть проекта связана не только с инженерно-техническим проектированием, расчетом инвестиционных издержек и определением потребности (для фазы эксплуатации) в трудовых и материальных ресурсах, включая их стоимость, но также с широким диапазоном взаимосвязанных видов деятельности, таких как выбор, приобретение и передача технологии, которые должны тщательно планироваться, оцениваться и координироваться.

В главе VII „Организация и накладные расходы“ уделено особое внимание вопросу разработки организационной структуры, а в главе VIII „Трудовые ресурсы“ больше внимания уделяется необходимости, уже на этапе планирования проекта, определения потребности в обучении персонала и оценки предстоящих затрат в фазах инвестирования и эксплуатации предприятия. В главе IX „Планирование и составление бюджета осуществления проекта“ последовательно изложены этапы планирования реализации проекта, чтобы облегчить прогнозирование бюджета и отток капитальных затрат в период строительства.

Пересмотрена и расширена глава X „Финансовый анализ и оценка инвестиций“. После обсуждения целей и задач финансового анализа представлены основные критерии для принятия решений об инвестировании и финансировании. Эти критерии касаются роли частных и общественных интересов, влияния ценообразования на потребляемые ресурсы и готовую продукцию, анализа горизонта планирования и проблем, связанных с рисками и принятием решений в условиях неопределенности. Структура затрат на инвестирование, производство и маркетинг анализируется с учетом надежности данных и необходимости определения критических переменных величин в качестве предпосылки для оценки инвестиционных проектов инвесторами и 1 финансовыми организациями. Подробно рассматриваются основные методы оценки инвестиции, включающие в себя расчет дисконтированного потока реальных денег (внутренней нормы доходности, чистого дисконтированного дохода) и обычных относительных показателей, а также интерпретацию цифр. При этом инвестирование определяется⁵ как долгосрочное вложение экономических ресурсов с целью создания и получения чистой прибыли в будущем и с

⁵ См. часть вторая, глава X, раздел А

превращением финансовых ресурсов (т.е. ликвидности) в производительные активы, что рассматривается как основной аспект этого вложения. После изучения вопросов финансирования проекта и различных аспектов риска и неопределенности (анализа чувствительности, безубыточности и вероятности), глава X завершается кратким обзором целей экономического анализа.

Для большей ясности и облегчения практического использования каждая глава во второй части Руководства содержит четыре части, а именно: краткое описание содержания главы; подробное рассмотрение вопроса, начиная с основных принципов и определений используемых терминов, с последующей подготовкой соответствующей главы технико-экономического обоснования; библиографию; контрольные перечни, рабочие формы и схемы.

Подробный текст каждой главы предназначен для ознакомления читателя с концептуальными проблемами, с которыми ему предстоит встретиться при проведении исследования. Эти тексты составлены настолько подробно, насколько это возможно для документа, в котором рассматривается целый ряд разнообразных проблем, возникающих при подготовке технико-экономического обоснования. Библиографические перечни указывают путь к дальнейшему изучению отдельных вопросов, затронутых в Руководстве.

Такое построение позволяет проводить поэтапный анализ различных компонентов исследования; при этом цифровые выкладки по каждому компоненту постоянно сводятся к наиболее важным итоговым величинам. Данный метод позволяет также рассматривать отдельно любой компонент всего исследования в рамках общей логики последнего. Такая структура разработана потому, что оценка инвестиционного предложения может быть верной лишь в случае правильного сбора данных на подготовительном этапе.

Каждая глава Руководства содержит несколько формализованных схем, пригодных для сбора данных⁶. Схемы построены таким образом, чтобы соответствовать требованиям распределения во времени при анализе потока реальных денег. Кроме того, схемы расположены последовательно и, в конечном счете, могут обеспечить возможность расчета всех основных притоков и оттоков средств, необходимых для финансовой оценки и планирования.

По ряду причин в Руководстве не анализируются проблемы, связанные с экономической оценкой. Во-первых, этот вопрос потребовал бы слишком много места для должного освещения. Во-вторых, при подготовке инвестиционного предложения инвестора или проектостроителя обычно не очень интересуют те величины затрат и выгод, которые проекты могут представить для экономики в целом. Их интерес сосредоточен на коммерческих соображениях, то есть на норме прибыли, которую можно ожидать от вложенных инвестиций, учитывая преобладающие рыночные цены, по которым он может сбыть продукцию и по которым ему придется оплачивать материальные ресурсы, коммунальные услуги, рабочую силу, машины и оборудование и т.п.

Другой важной причиной, объясняющей, почему экономическая оценка не входит в настоящее Руководство, является то, что различные публикации⁷ широко освещают этот вопрос, уделяя особое внимание социально-экономическим факторам, влияющим на выбор проекта. Лишь в заключительной главе Руководства подчеркивается необходимость подвергнуть любые крупные выгодные инвестиционные предложения экономической оценке, чтобы частные и государственные инвесторы осознали важность этой оценки.

Подготовка технико-экономического обоснования является задачей, которая, если ее выполнить должным образом, требует привлечения сведений из многих отраслей знаний для различных компонентов исследования. Наиболее важные из них: анализ рынка и маркетинг; месторасположение, участок и окружающая среда; проектирование и технология; финансовый анализ. Поэтому Руководство предназначено для аналитиков в области рынка и финансов, экономистов, инженеров и социологов. Имея такую широкую читательскую аудиторию, Руководство может рассматривать каждую из вышеперечисленных тем лишь с той глубиной, которая требуется, чтобы представить концепции и методологии, необходимые для подготовки технико-экономического обоснования. Каждая из упомянутых тем могла бы быть предметом

⁶ 4 Схемы в первом издании составлялись в основном путем расчетов, выполняемых вручную. Поскольку с тех пор персональные компьютеры получили широкое распространение, в настоящее время как коммерческие, так и разработанные пользователями программы применяются для дисконтирования, расчета схем обслуживания долгов и т.д. С использованием компьютеров для анализа проектов значительно расширились рамки и повысилось качество финансового анализа. Поэтому схемы были переделаны, для того чтобы лучше отражать это развитие, а также соответствовать программным средствам ЮНИДО КОМФАР третьего поколения, которые должны выпускаться вместе с публикацией настоящего Руководства. Цифры, приведенные в схемах, содержащихся в приложении к главе X, основаны на данных, представленных в примере конкретного случая (Приложение 1 к Руководству).

⁷ В частности, Guidelines for Project Evaluation (United Nations publication, Sales No.72.II.B.1), Guide to Practical Project Appraisal (United Nations publication, Sales No.78.ILB.3) and Manual for Evaluation of Industrial Projects (United Nations

отдельной публикации. В качестве компромисса в этом отношении в конце каждой главы второй части Руководства приводится обширная библиография.

Часть первая

ПРЕДИНВЕСТИЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЦИКЛ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

А. ЦИКЛ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА И ВИДЫ ПРЕДИНВЕСТИЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Разработка промышленного инвестиционного проекта - от первоначальной идеи до эксплуатации предприятия - может быть представлена в виде цикла, состоящего из трех отдельных фаз: прединвестиционной, инвестиционной и эксплуатационной. Каждая из этих фаз, в свою очередь, подразделяется на стадии, и некоторые из них содержат такие важные виды деятельности, как консультирование, проектирование и производство. Задача данного Руководства состоит в выявлении проблем, возникающих при проведении различных исследований, необходимых в прединвестиционной фазе, а инвестиционная и эксплуатационная фазы будут описаны лишь кратко и в общем, для того чтобы показать взаимосвязи между всеми тремя этапами цикла.

В прединвестиционной фазе имеют место несколько параллельных видов деятельности, которые частично распространяются и на следующую, инвестиционную фазу. Таким образом, как только исследования инвестиционных возможностей определили надежные признаки жизнеспособности проекта, начинаются этапы содействия инвестициям и планирования их осуществления. Однако при этом основные усилия приходится на этап окончательной оценки проекта и инвестиционную фазу (рис.1). Чтобы уменьшить потери ограниченных ресурсов, необходимо ясное понимание последовательности действий при разработке инвестиционного проекта - от концептуальной стадии до эксплуатации предприятия. Также важно понимать значение роли, которую должны играть различные участники проекта, такие как инвесторы, организации, содействующие инвестированию, коммерческие банки, финансовые учреждения, поставщики оборудования, агентства по страхованию экспортных кредитов и консультационные фирмы.

Проектные и консультационные работы, осуществляемые вышеупомянутыми участниками, должны выполняться во всех фазах проектного цикла. Однако они особенно значимы в прединвестиционной фазе, поскольку успех или провал промышленного проекта зависит, в первую очередь, от маркетинговых, технических, финансовых и экономических решений и их интерпретации, особенно при разработке технико-экономического обоснования (ТЭО). Возникающие расходы не должны служить препятствием для соответствующей экспертизы и оценки проекта в прединвестиционной фазе, поскольку это может сберечь значительные средства, в том числе те, что касаются неверно направляемых инвестиций после пуска предприятия⁸.

1. Прединвестиционная фаза

Прединвестиционная фаза (см. рис.1) содержит несколько стадий: определение инвестиционных возможностей (исследование возможностей); анализ альтернативных вариантов проекта и предварительный выбор проекта, а также подготовка проекта⁹ - предварительное технико-экономическое обоснование (ПТЭО) и ТЭО; заключение по проекту и решение об инвестировании (оценочное заключение). Исследования обеспечения, или функциональные исследования, также являются частью стадии подготовки проекта, но проводятся обычно отдельно, так как они включаются, соответственно, в ПТЭО или ТЭО позднее. Прохождение проекта через все эти стадии также содействует продвижению инвестиций, создает лучшую основу для принятия решений и осуществления проекта, делая этот процесс более понятным.

Сравнительно просто определить границы исследования возможностей. Гораздо сложнее разграничить понятия ПТЭО и ТЭО, поскольку эти термины часто употребляются произвольно. Поэтому в данном Руководстве определения носят достаточно общий характер, чтобы быть принятыми и применяться в развивающихся странах.

Деление прединвестиционной фазы на стадии не позволяет действовать от идеи проекта до окончательного ТЭО непосредственно, без поэтапной проверки идеи или представления альтернативных решений. Это деление позволяет также исключить большое количество лишних ТЭО тех проектов, для которых шанс достичь инвестиционной фазы маловероятен. И, наконец, оно гарантирует, что заключение по проекту, которое должно выполняться национальными или международными финансовыми учреждениями, упрощается, если в основе лежат хорошо подготовленные исследования. В настоящее время слишком часто уровень оценки проекта фактически равен уровню его подготовки, что определяет низкое качество представляемого ТЭО.

⁸ Werner Behrens „Investitionsberatung“, в работе Handwörterbuch. Export und Internationale Beratung (Stuttgart, C.E.Poeschel, 1989), s.1002.

⁹ Иногда этот этап также называется формулированием проекта.

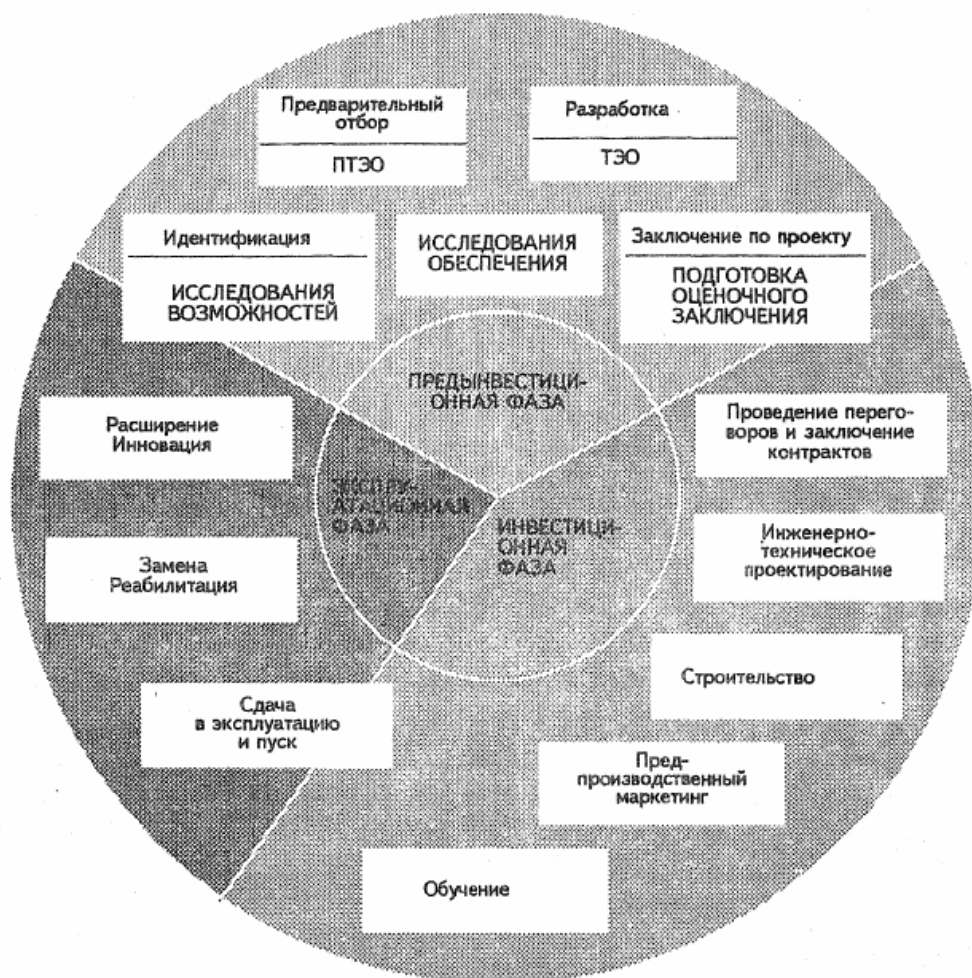


Рис. 1. Предынвестиционная, инвестиционная и эксплуатационная фазы проектного цикла

Исследования возможностей

Определение инвестиционных возможностей является отправной точкой для деятельности, связанной с инвестированием (см. рис.1). В конечном счете, это может стать началом мобилизации инвестиционных средств. Потенциальные инвесторы, частные или государственные, из развивающихся или развитых стран, заинтересованы в получении информации о возникающих инвестиционных возможностях. Чтобы создать такую информацию для идентификации инвестиционного проекта, следует применять подходы: на уровне сектора экономики и на уровне предприятия. Для этих подходов характерны два направления исследований. На уровне сектора необходимо анализировать весь инвестиционный потенциал развивающихся стран, а также общую заинтересованность развитых стран в инвестировании средств за рубеж (то есть в развивающиеся страны). На уровне предприятия следует определить конкретные инвестиционные требования индивидуальных проектостроителей как в развивающихся, так и в развитых странах.

Секторный подход к определению инвестиционного потенциала в развивающихся странах зачастую включает в себя сбор информации о регионе, промышленном секторе, а также анализ ресурсов и *составление сводного плана развития промышленности*. Анализ заинтересованности развитых стран в инвестициях в развивающиеся страны требует обзора текущей экономической ситуации в этих странах, включая исследование структурных проблем, с которыми сталкивается их производственный сектор. Микроэкономический подход связан, главным образом, с анализом инвестиционных идей предпринимателей, организаций, содействующих инвестированию, и финансовых учреждений как в развивающихся, так и в развитых странах.

Главным инструментом, используемым при количественной оценке информации, которая требуется для развития идеи проекта в конкретное предложение, является исследование инвестиционных возможностей. Анализируются следующие аспекты:

- Природные ресурсы, пригодные для обработки, такие как древесина для перерабатывающей промышленности
- Существующая структура сельского хозяйства как основа для отраслей промышленности, базирующихся на сельском хозяйстве
- Будущий спрос на определенные потребительские товары, потребление которых может возрасти за счет увеличения численности населения или покупательной способности, или на вновь создаваемые товары, такие как синтетические ткани или бытовые электроприборы
- Импорт - для определения сфер импортозамещения
- Воздействие на окружающую среду
- Секторы обрабатывающей промышленности, успешно функционирующие в других странах с аналогичной экономической базой, сходными уровнями развития и состояния финансовых, трудовых и природных ресурсов
- Возможные взаимные связи с другими отраслями, местными или транснациональными
- Возможное расширение существующих производств на основе нисходящей или восходящей интеграции, например, соединение нефтепереработки с очисткой нефтепродуктов, производства стали в дуговых печах - с ее прокаткой
- Возможности диверсификации, например, нефтехимического комплекса в фармацевтическое производство
- Возможное расширение существующей производственной мощности для получения экономии, обусловленной ростом масштаба производства
- Общий инвестиционный климат
- Промышленная политика
- Наличие и стоимость производственных факторов
- Экспортные возможности

Исследования инвестиционных возможностей носят весьма поверхностный характер и основываются в большей степени на общих оценках, чем на детальном анализе. Данные о затратах обычно берутся из аналогичных существующих проектов, а не на основе сведений от таких источников, как поставщики оборудования. В зависимости от обстоятельств должны проводиться исследования либо общих возможностей (секторный подход), либо возможностей конкретного проекта (подход на уровне предприятия), либо то и другое вместе.

Исследования общих возможностей

Исследования общих возможностей (Приложение 2) можно разделить на три следующие категории:

- Исследования регионов, предназначенные для выявления возможностей в данном регионе, будь то административная провинция, отсталый район или район, тяготеющий к порту
- Промышленные исследования, предназначенные для выявления возможностей в данной отрасли промышленности, например, в производстве строительных материалов или пищевых продуктов
- Исследования, предназначенные для выявления возможностей, основанных на использовании природных ресурсов, сельскохозяйственной или промышленной продукции, такой как продукция лесоперерабатывающей, нефтехимической и металлургической отраслей.

Исследования возможностей конкретного проекта

Исследования возможностей конкретного проекта должны проводиться в соответствии с первоначально выявленными общими возможностями в виде продукции, обладающей потенциалом для внутреннего производства, а инвестиционный профиль должен быть обращен к потенциальным инвесторам. Хотя во многих развивающихся странах такую работу может выполнять государственное агентство содействия инвестициям или торгово-промышленная палата, в большинстве случаев эти исследования проводятся предполагаемым инвестором или группой предпринимателей.

Исследования возможностей конкретного проекта менее детальны, чем исследования общих возможностей. Их можно определить как превращение проектной идеи в широкое инвестиционное предложение. Имея целью стимулирование заинтересованности инвесторов, исследования возможностей конкретного проекта должны содержать определенную базовую информацию, причем простого перечисления товаров, имеющих потенциал для внутреннего производства, недостаточно. Хотя такой перечень - основанный на общеэкономических показателях (например, импорт в предыдущие периоды, рост потребительского спроса) или на материалах одного из

исследований общих возможностей регионов, секторов промышленности или ресурсов, - и может служить отправной точкой, необходимо, во-первых, подходить избирательно к продукции, выявленной таким образом, и, во-вторых, обобщить информацию о каждом виде продукции, чтобы потенциальный инвестор, местный или зарубежный, мог рассмотреть вопрос о том, насколько привлекательны имеющиеся возможности для перехода к следующей стадии подготовки проекта. Такие данные могут быть дополнены информацией, касающейся основных тенденций и методов в отношении производства конкретной продукции. В результате появилась бы широкая инвестиционная картина для стимулирования заинтересованности инвестора.

На подготовку информации, полученной в результате исследования возможностей проекта, не должны привлекаться какие-либо значительные расходы, поскольку она предназначена, главным образом, для выявления принципиальных аспектов возможного предложения по инвестированию промышленного объекта. Цель таких исследований - быстро и без больших издержек оценить наиболее важные моменты инвестиционных возможностей. В тех случаях, когда исследования инвестиционных возможностей проекта предпринимаются национальными или международными организациями, содействующими инвестированию, или финансовыми учреждениями - для повышения делового интереса, при появлении признаков предпринимательской заинтересованности должно выполняться ПТЭО.

Предварительное технико-экономическое обоснование

Идея проекта должна быть детально проработана на стадии более подробного исследования. Однако формулирование ТЭО, позволяющего принять определенное решение по проекту, - дорогостоящий и длительный процесс. Поэтому, прежде чем вкладывать более крупные средства в такие исследования, следует дополнительно оценить идею проекта с помощью ПТЭО (Приложение 3). Основные цели ПТЭО заключаются в определении того, выполняются ли следующие положения:

- Все возможные альтернативы проекта рассмотрены
- Концепция проекта оправдывает проведение детального анализа с помощью ТЭО
- Все аспекты проекта имеют важное значение с точки зрения его осуществимости и признания необходимости глубокого изучения путем функциональных исследований, или исследований обеспечения, таких как анализ рынка, лабораторные или опытно-промышленные испытания
- Идея проекта (на основе имеющейся информации) должна быть определена либо как нежизнеспособная, либо достаточно привлекательная для отдельного инвестора или группы инвесторов
- Экологическая ситуация на участке планируемого строительства и потенциальное воздействие на нее предполагаемого производственного процесса соответствуют национальным стандартам.

ПТЭО следует рассматривать как промежуточную стадию между исследованием возможностей проекта и детальным ТЭО. Различие заключается в степени детализации получаемой информации и глубине рассмотрения вариантов проекта¹⁰. Структура ПТЭО (Приложение 3) должна быть такой же, что и структура подробного ТЭО.

Детальный анализ возможных альтернатив должен иметь место на стадии ПТЭО, поскольку его выполнение на стадии ТЭО было бы слишком дорогим и длительным. В частности, анализ должен охватить различные альтернативы, определяемые в следующих основных областях (компонентах) исследования:

- Стратегии проекта или корпоративные стратегии и рамки проекта
- Рынок и концепция маркетинга
- Сырье, основные и вспомогательные производственные материалы
- Месторасположение, участок и окружающая среда
- Проектирование и технология
- Организация и накладные расходы
- Трудовые ресурсы, в частности, управленческие кадры, затраты на оплату рабочей силы, а также потребности в профессиональном обучении и затраты на него
- График осуществления проекта и составление бюджета

¹⁰ Виды решений, принимаемых на различных прединвестиционных стадиях, представлены в Приложении 4 к настоящему Руководству.

Влияние вышеперечисленных факторов должно быть оценено с финансовой и экономической точек зрения. Иногда хорошо выполненные всесторонние исследования возможностей могут служить обоснованием и без ПТЭО. Такие сокращенные исследования должны предназначаться только для тех инвесторов, которые обладают полным знанием условий проекта. Однако, если экономическая сторона проекта вызывает сомнение, ПТЭО проводится в обязательном порядке. Сокращенные исследования могут использоваться для определения второстепенных, но не основных статей инвестиционных и производственных издержек. Последние должны определяться только на основе надежных первоисточников.

Исследования обеспечения (функциональные исследования)

Исследования обеспечения, или функциональные исследования (см. рис.1), охватывают определенные аспекты инвестиционного проекта и нужны в качестве предпосылки для обеспечения проведения ПТЭО и ТЭО, особенно в случае крупномасштабных инвестиционных предложений. Примерами таких исследований могут быть:

- Исследования рынка предполагаемой продукции, включая прогнозирование спроса на соответствующем рынке при ожидаемом проникновении на него
- Исследования сырья, основных и вспомогательных производственных материалов, охватывающие имеющиеся и прогнозируемые запасы сырья и потребляемых ресурсов, нужных для проекта, а также имеющиеся и прогнозируемые тенденции в области изменения цен на такие материалы и ресурсы
- Лабораторные и опытно-промышленные испытания, которые выполняются по мере необходимости для определения пригодности конкретных видов сырья, материалов или продукции
- Исследования месторасположения, особенно в отношении тех потенциальных проектов, для которых транспортные издержки могут оказаться важным фактором
- Оценка воздействия на окружающую среду, включающая анализ существующих условий в регионе, где находится место предполагаемого размещения предприятия (производимые в настоящее время выбросы отходов и потенциальные способы транспортировки загрязняющих веществ), возможности внедрения малоотходных технологий или технологий для защиты окружающей среды, альтернативных вариантов размещения производства и использования альтернативных видов сырья, основных и вспомогательных материалов. Анализ экологической обстановки должен проводиться, в частности, для проектов, связанных с химическим, целлюлозно-бумажным, нефтеочистительным, металлургическим и сталелитейным производствами, а также при строительстве атомных, тепловых и гидроэлектростанций
- Исследования оптимизации масштабов производства, которые обычно производятся как часть исследований по выбору технологии. Они выполняются отдельно, когда возможно использование разных технологий и различных масштабов рынка, но проблемы ограничиваются вопросами экономии, обусловленной эффектом масштаба производства, и не распространяются на сложности технологии. Принципиальной задачей этих исследований является выбор наиболее экономичного размера производства в результате рассмотрения альтернативных технологий, инвестиционных и производственных издержек и цен. Анализируются различные варианты производственных мощностей предприятия и широкий спектр характеристик разрабатываемого проекта; при этом рассчитываются показатели для каждого варианта мощности
- Исследования, посвященные выбору оборудования, необходимы, когда планируются крупные предприятия с множеством подразделений и когда имеется широкий круг поставщиков, предлагающих продукцию по различным ценам. Заказ оборудования, включая подготовку объявлений о тендерах, оценку, заключение контракта и поставку, обычно осуществляется в инвестиционной фазе или фазе осуществления проекта. Когда предполагаются очень крупные инвестиции, структура и экономические аспекты проекта в значительной степени определяются типом оборудования, его ценой и издержками производства. Даже эффективность эксплуатации проекта находится в прямой зависимости от выбранного оборудования

Содержание исследований обеспечения варьируется в зависимости от вида и характера проекта. Однако, поскольку эти исследования относятся к жизненно важным аспектам проекта, их выводы должны быть достаточно ясными, чтобы служить основой для последующей стадии подготовки проекта. В большинстве случаев, когда исследования обеспечения проводятся до или одновременно с разработкой ТЭО, они составляют неотъемлемую часть последнего, уменьшая накладные расходы и общую стоимость.

Когда основные вводимые ресурсы могут оказаться решающим фактором при определении жизнеспособности проекта, исследования обеспечения проводятся до стадий ПТЭО и ТЭО. Если тщательное изучение, необходимое для определения конкретного выпуска продукции, также входит в ТЭО, исследования обеспечения проводятся отдельно, но одновременно с выполнением

ПТЭО или ТЭО. Исследования обеспечения могут проводиться после завершения ТЭО, когда в процессе его подготовки обнаруживается целесообразность более детального определения конкретного аспекта проекта, хотя предварительная оценка, как элемент процесса принятия решения, может начаться ранее.

Технико-экономическое обоснование

ТЭО должно дать всю необходимую информацию для принятия решения об инвестировании (см. рис.1). Следовательно, коммерческие, технические, финансовые, экономические и экологические предпосылки для инвестиционного проекта должны быть определены и критически оценены на основе альтернативных вариантов решений, уже рассмотренных на стадии ПТЭО. Результатом этих усилий и является проект, предварительные условия и цели которого были четко определены исходя из основной цели и возможных вариантов стратегии маркетинга, желаемой и достижимой доли рынка, соответствующих производственных мощностей, месторасположения предприятия, имеющихся сырья и материалов, соответствующей технологии и механического оборудования и, если требуется, оценки воздействия производства на окружающую среду. Финансовая часть исследований состоит в определении объема инвестиций, включая чистый оборотный капитал, издержки производства и маркетинга, поступления от продаж и прибыль на инвестированный капитал.

Окончательная оценка инвестиционных и производственных издержек, а также последующие расчеты финансовой и экономической прибыльности целесообразны только в том случае, если четко определены рамки проекта с учетом всех важных аспектов и связанных с ними затрат. Весь объем проекта должен быть выражен в чертежах и схемах, которые послужат основой дальнейшей работы.

Не существует единого подхода и универсальной модели, чтобы охватить все промышленные проекты любого типа, размера или категории. Более того, рассматриваемые компоненты, которым уделяется особое внимание, меняются от проекта к проекту. Однако для большинства промышленных проектов применим широкий спектр рекомендаций, данных в настоящем Руководстве; при этом следует иметь в виду, что чем крупнее проект, тем более комплексная информация необходима.

Хотя ТЭО сходно по содержанию с ПТЭО, промышленный инвестиционный проект должен быть выполнен с максимальной точностью путем повторяющегося процесса подбора оптимальных характеристик с учетом обратных и взаимных связей, включая определение всех факторов коммерческого, технического и предпринимательского риска. Если слабые места обнаружались на начальной стадии и прибыльность проекта недостаточно обоснована, следует более тщательно проверить такие наиболее чувствительные параметры, как размер рынка, производственная программа или выбор промышленного оборудования. Следует искать лучшие альтернативные варианты, чтобы повысить вероятность осуществимости проекта. Все принятые допущения, используемые данные и выбранные варианты должны быть описаны и объяснены, чтобы сделать проект более понятным проектоустроителю и инвестору при оценке исследований. Если проект представляется нежизнеспособным, несмотря на анализ всех альтернатив, следует не только констатировать этот факт, но и объяснить его причины. Другими словами, даже ТЭО, в результате которого не появляется решения об инвестировании, имеет большое значение, так как предотвращает ошибочное размещение дефицитного капитала.

Термин „ТЭО“ зачастую понимается неправильно, а его значение умышленно неверно употребляется поставщиками оборудования или технологий. Часто эскиз проекта, первоначально ориентированного на поставку оборудования или выбор конкретной технологии, называют ТЭО, хотя это лишь инженерные исследования или исследования обеспечения, не охватывающие всех аспектов обоснования проекта, требуемых для его беспристрастной оценки. Иногда оценки объема производства или продаж основываются на условиях, наблюдаемых в развитой стране и имеющих слабое отношение к условиям развивающейся страны. Поскольку эти исследования не привязаны к местным условиям или плохо адаптированы к ним, они могут пойти по неверному пути и привести к ошибочному размещению ресурсов, что часто и случалось в развивающихся странах. ТЭО должно быть привязано к имеющимся производственным факторам, местному рынку и условиям производства. Результаты анализа должны быть трансформированы в издержки, доход и чистую прибыль.

Разработка ТЭО должна осуществляться только тогда, когда необходимые финансовые средства, определенные исследованиями, могут быть выявлены с достаточной степенью точности. Мало смысла в ТЭО без надежной гарантии того, что в случае положительного решения необходимые средства будут найдены. По этой причине возможное финансирование проекта должно быть рассмотрено еще на ранней стадии ТЭО, поскольку финансовые условия оказывают самое прямое влияние на полные издержки и, таким образом, - на финансовую осуществимость проекта.

Подготовка оценочного заключения

Когда разработка ТЭО завершается, различные участники дают собственную оценку инвестиционного проекта в соответствии со своими конкретными целями и предполагаемыми рисками, затратами и прибылями. Крупные инвестиционные и финансовые организации владеют формализованными методами оценки проекта и обычно готовят оценочное заключение. Поэтому заключение по проекту должно рассматриваться как самостоятельная стадия предынвестиционной фазы (см. рис.1), влияющая на окончательные инвестиционные и финансовые решения, принимаемые проектостроителями.

Чем выше качество ТЭО, тем легче работа по оценке проекта. К этому моменту, со времени возникновения идеи проекта, уже затрачены значительные время и средства (рис.2). Оценочное заключение покажет, оправданы ли были эти предпроизводственные затраты. При подготовке оценочного заключения, выполняемого финансовыми учреждениями, внимание концентрируется на «здоровье» фирмы, которую предполагается финансировать, на доходах владельцев ценных бумаг и на защите ее кредиторов. Методы, применяемые для оценки проекта в соответствии с этими критериями, касаются анализа технических, коммерческих, рыночных, управленческих, организационных, финансовых и, возможно, также экономических аспектов. Данные этой оценки входят в общее оценочное заключение.

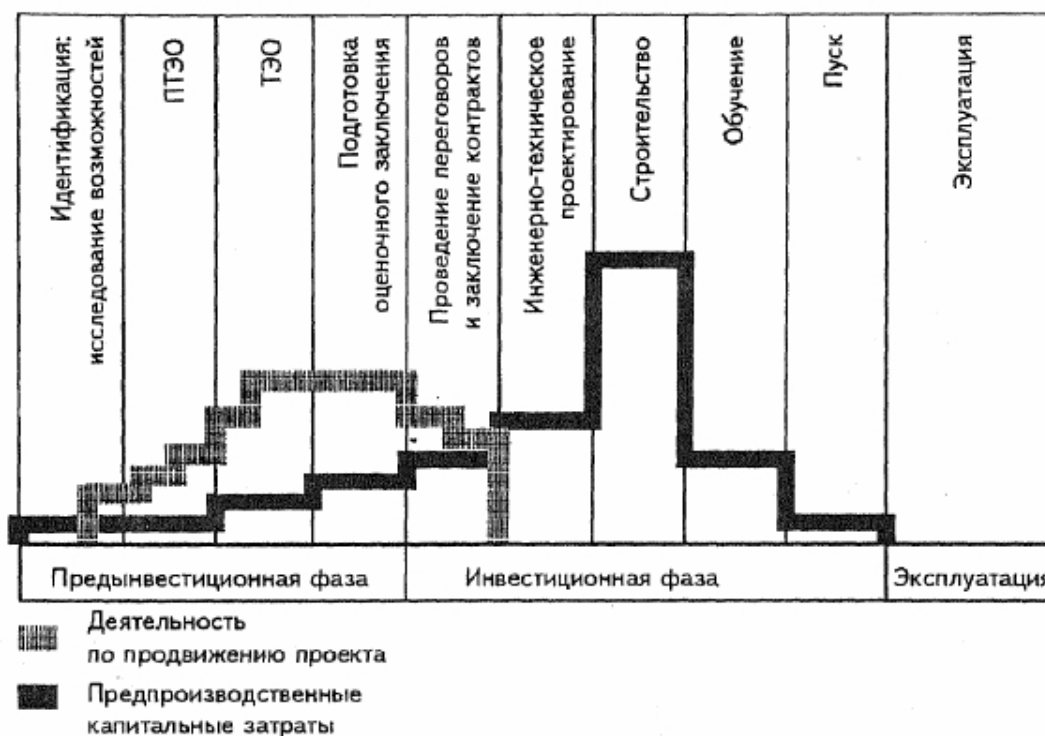


Рис. 2. Продвижение проекта и капитальные затраты

Поскольку одна из задач Руководства - облегчение работы по оценке проекта, важно обратить внимание на соответствующие главы второй части, касающиеся аспектов оценки. В частности, в главе X показано, как составлять таблицы потоков реальных денег, отчеты о прибылях и убытках и балансовые отчеты, как определить потребность в оборотном капитале, составить финансовые планы и планы обслуживания долгов предприятия. Каждое предложение подвергается тщательному анализу чувствительности, для того чтобы принять меры для всестороннего согласования факторов вложений и отдачи. Можно также выполнить анализ рисков, чтобы оценить факторы неопределенности, связанные с проектом и его альтернативами.

Оценочные заключения, как правило, касаются не только конкретного проекта, но также отраслей промышленности, связанных с ним, и экономики в целом. Так, если оценивается автомобилестроительное предприятие, то заключение учитывает также вопросы взаимоотношения предприятия с отраслью-поставщиком сырья и оборудования, транспортный сектор, наличие шоссе дорог и возможности энергоснабжения. Для крупномасштабных

проектов при составлении оценочного заключения может потребоваться проверка собранных данных¹¹ и анализ всех факторов проекта, обусловленных его деловой средой, месторасположением и рынками, а также наличием ресурсов.

Продвижение промышленных инвестиционных проектов

Процесс продвижения инвестиционного проекта охватывает всю прединвестиционную фазу и может даже захватывать собственно инвестиционную фазу (см. рис.2). Он включает в себя набор соответствующих видов деятельности, таких как определение потенциальных спонсоров, проведение переговоров и заключение соглашений о сотрудничестве по всему проекту или по отдельным вопросам (экспортный маркетинг, передача организационных или технических „ноу-хау“, важнейшие поставки и пр.), а также поиск потенциальных источников финансирования. Для достижения успешных результатов продвижение инвестиционного проекта требует эффективного взаимодействия всех заинтересованных сторон.

Успех в продвижении проекта зависит в значительной степени от деловой среды (общего инвестиционного климата), целей, политики или стратегии развития промышленности, существующей инфраструктуры¹² и имеющегося механизма принятия решений. Цели развития и государственная политика продвижения инвестиций должны быть четко определены, особенно в отношении возможной роли национальных частных и иностранных инвесторов. Иностранные партнеры обычно стараются обеспечить технические, организационные и маркетинговые „ноу-хау“ и редко ограничиваются выдачей ссуд или финансированием акционерного капитала. Конкретное сочетание требуемых видов иностранного участия может быть различным в зависимости от типа проекта и страны. Другим важным фактором является правильный баланс между государственным и частным секторами. Во многих развивающихся странах госсектор доминировал до середины 80-х годов, сейчас его роль уменьшается, оставляя больше свободного пространства для частного сектора.

Как показано на рис.2, процесс продвижения инвестиций идет на протяжении всей прединвестиционной фазы и может даже захватывать начало инвестиционной. Исследования возможностей¹³, представляющие в проектном цикле фазу идентификации проекта, находятся в начале деятельности по продвижению инвестиций. Исследования возможностей конкретного проекта могут быть использованы для привлечения потенциальных инвесторов или для поиска спонсоров внутри страны или за рубежом.

Для того чтобы процесс продвижения был успешным, рассматриваемые проекты должны быть детально изучены всеми заинтересованными сторонами. Это означает, что при разработке национальных инвестиционных проектов главный местный проектоустроитель и другие возможные партнеры должны действовать вместе уже на самых ранних этапах подготовки ТЭО, а возможно, и на стадии ПТЭО. Если, однако, необходимы иностранные проектоустроители, следует установить международные контакты. Со своей стороны, и зарубежные инвесторы могут также искать местных партнеров в развивающихся странах. В обоих случаях процесс продвижения может развиваться с помощью стандартных мероприятий, таких как совещания по продвижению проекта, поездки по стране с презентацией проекта, участие в международных ярмарках или выставках, распространение „путеводителей“ для иностранных инвесторов. Если речь идет о международном совместном предприятии, то внимание должно быть уделено проведению совместной разработки ТЭО всеми заинтересованными участниками, с тем чтобы инвестиционные решения принимались на базе согласованных результатов исследований.

На рис.2 также показано распределение капитальных затрат на различных стадиях разработки и продвижения проекта. Капитальные затраты продолжают увеличиваться и достигают пика на стадии строительства предприятия, в то время как наибольшая интенсивность деятельности по продвижению проекта приходится на подготовку ТЭО и оценку проекта.

Что касается финансирования, инвестиции в большинстве развивающихся стран все еще зависят от иностранного капитала, главным образом, из-за относительно низкой способности накопления средств в этих странах. Продвижение финансирования инвестиций, однако, очень

¹¹ Источники информации всегда должны быть приведены. См. также часть первая, раздел Б (3).

¹² См- также часть первая, раздел Д.

¹³ См. также часть первая, раздел А(1).

затруднилось из-за чрезмерного накопления внешнего долга (долгового кризиса) во многих развивающихся странах. Хорошо подготовленное ТЭО проекта, без сомнения, необходимо для его продвижения и нахождения нужного финансирования.

Уже отмечалось, что для успешного продвижения инвестиционных проектов требуется значительная институциональная поддержка. Почти во всех развивающихся, как и во многих развитых странах, для этой цели созданы специальные агентства по содействию и развитию инвестиций. Главные цели таких организаций - не только выявление инвестиционных возможностей и проведение соответствующих исследований, но и, что более важно, нахождение подходящих отечественных и зарубежных партнеров, заинтересованных в инвестировании. На международном уровне ЮНИДО внедряет Программу содействия промышленному развитию, включающую три основных элемента: Консультативную систему как международный форум для установления контактов между международными, региональными и неправительственными организациями и выявления возможностей для инвестирования проектов и сотрудничества; Программу развития и передачи технологий для помощи развивающимся странам в приобретении технологий, „ноу-хау" и проведении переговоров; Промышленную инвестиционную программу с представительствами в различных промышленно развитых странах.¹⁴

2. Инвестиционная фаза

Инвестиционная фаза, или фаза внедрения (см.рис. 1) проекта, включает в себя широкий спектр консультационных и проектных работ, в первую очередь и главным образом, в области управления проектом. Инвестиционная фаза может быть разделена на следующие стадии¹⁵;

- Установление правовой, финансовой и организационной основ для осуществления проекта
- Приобретение и передача технологий, включая основные проектные работы
- Детальная проектная проработка и заключение контрактов, включая участие в тендерах, оценку предложений и проведение переговоров
- Приобретение земли, строительные работы и установка оборудования
- Предпроизводственный маркетинг, включая обеспечение поставок и формирование администрации фирмы
- Набор и обучение персонала
- Сдача в эксплуатацию и пуск предприятия

Детальные проектно-конструкторские работы включают в себя работы по подготовке участка, окончательный выбор технологии и оборудования, весь диапазон работ по планированию и составлению графика строительства, а также подготовку маршрутно-технологических карт, масштабных чертежей и разнообразных схем.

На стадии участия в тендерах и оценки предложений особенно важно получить широкие предложения по товарам и услугам для проекта от большого числа отечественных и международных поставщиков, хорошо зарекомендовавших себя. Переговоры и заключение контрактов связаны с правовыми обязательствами, возникающими при передаче технологий, строительстве зданий, закупке и установке машин и оборудования, а также при финансировании. На этой стадии происходит подписание договоров между инвестором или предпринимателем, с одной стороны, и финансовыми учреждениями, консультантами, архитекторами и поставщиками сырья, материалов и требуемых ресурсов - с другой. При проведении переговоров развивающиеся страны сталкиваются с большими проблемами, поэтому необходимо взаимодействие с опытными консультационными фирмами. Но даже выбор подходящей консультационной фирмы зачастую затруднен и основывается на соответствующем опыте и доверии.

Стадия строительства включает подготовку участка для застройки, сооружение зданий и другие гражданские строительные работы, а также поставки и монтаж оборудования в соответствии с намеченными программами и графиками. Набор и обучение персонала, которые проводятся одновременно с этапом строительства, могут иметь решающее значение для ожидаемого роста производительности и эффективности работы предприятия. Особенно важно своевременное

¹⁴ Службы привлечения инвестиций ЮНИДО действуют в Кельне, Милане, Париже, Сеуле, Токио, Вене, Варшаве, Вашингтоне и Цюрихе; представительства по промышленному сотрудничеству - в Пекине и Москве, содействуя потоку инвестиций в развивающиеся страны.

¹⁵ Большая часть этих вопросов освещена в материалах ЮНИДО, указанных в библиографии к части первой этого Руководства.

начало маркетинговой деятельности для подготовки рынка нового товара (предпроизводственный маркетинг) и обеспечения поставок важнейших материалов и сырья (маркетинг поставок).

Сдача в эксплуатацию и пуск предприятия - обычно короткий, но технически важный период осуществления проекта. Он связывает предшествующую фазу строительства с последующей эксплуатационной (производственной). Успех, достигнутый на этом этапе, демонстрирует эффективность планирования и осуществления проекта, предвещая его будущую действенность.

Хорошее планирование и эффективное управление проектом должны гарантировать, что необходимые действия для открытия предприятия, такие как строительство, поставка и монтаж оборудования, набор и обучение производственного персонала, поставка всех производственных ресурсов, будут предприняты вовремя, до пуска проектируемого предприятия. Любые ошибки или неточности в планировании одной из вышеперечисленных стадий оказали бы негативное влияние на успешное внедрение проекта, особенно на стадии пуска предприятия. Чтобы избежать этого, необходима эффективная координация различных видов деятельности, которая может быть достигнута только при тщательном календарном планировании. Для этой цели разработаны различные методы, например „метод критического пути“ и „метод оценки и анализа проекта“. Какие бы методы ни были выбраны, важно регулярно анализировать выполнение первоначального графика в процессе внедрения проекта, чтобы обнаружить любые расхождения, которые могут иметь место при проведении строительных работ, и учесть их влияние на издержки. Следовательно, в ТЭО должны быть описаны все важнейшие виды работ, которые могут служить ориентирами при проверке графика.

Необходимо постоянно сравнивать прогнозные величины с данными о реальных инвестиционных и производственных затратах, накапливающимися в течение инвестиционной фазы. Это необходимо для того, чтобы наблюдать и контролировать конечные изменения в общей величине прибыльности проекта, что может, в свою очередь, потребовать изменения величин краткосрочных ссуд и акционерной доли инвестиционного проекта.

В заключение следует отметить, что в прединвестиционной фазе качество и надежность проекта более важны, чем фактор времени, тогда как в инвестиционной значимость временного фактора возрастает в связи с необходимостью удержать проект в рамках прогнозных данных, полученных в ТЭО. Следовательно, принципиально ошибочно поведение инвесторов, когда они, жалуясь на длительный и дорогостоящий процесс подготовки проекта, пытаются сократить стадии подготовки и анализа, переходя непосредственно от идентификации проекта к заявке на ссуду. Промышленное инвестирование обычно вовлекает долгосрочные финансовые вложения, и время, затраченное на изучение стратегических рынков, территориальных, технических, управленческих, организационных и финансовых альтернатив проекта, чтобы найти оптимальное решение, обычно многократно окупается¹⁶.

3. Фаза эксплуатации

Проблемы фазы эксплуатации (см.рис. 1) нуждаются в рассмотрении как с краткосрочных, так и с долгосрочных позиций. Краткосрочные касаются начала производства, когда могут возникать проблемы, связанные с применением технологии, работой оборудования или недостаточной производительностью труда из-за нехватки квалифицированного персонала. Большинство из этих проблем берет начало в фазе осуществления проекта. Долгосрочный подход касается выбранной стратегии и совокупных издержек на производство и маркетинг, а также поступлений от продаж. Эти факторы непосредственно связаны с прогнозом, сделанным в прединвестиционной фазе. Если стратегии и перспективные оценки окажутся ошибочными, внесение любых коррективов будет не только трудным, но и исключительно дорогостоящим.

Приведенное выше краткое описание инвестиционной и эксплуатационной фаз промышленного проекта, несомненно, носит слишком упрощенный характер для многих проектов, и в реальных условиях могут выявиться другие конкретные аспекты, которые оказывают даже более сильное кратко- и долгосрочное воздействие. Широкий спектр проблем, которые приходится решать на этих стадиях, подчеркивает сложность прединвестиционной фазы, служащей основой для последующих фаз. В конечном счете качество прединвестиционных исследований и анализа в значительной степени определяет успех или неудачу промышленной деятельности, если нет серьезных недостатков на стадиях внедрения проекта и эксплуатации. Если же прединвестиционные исследования основываются на неверных или недостаточных данных и предположениях, устранение технических и экономических ошибок будет очень трудным, хотя и вполне осуществимым.

Проекты реабилитации и расширения предприятий рассматриваются ниже в разделе В.

¹⁶ См. W.C. Baum. The Project Cycle, Finance and Development (Washington, D.C., World Bank, 1978).

Б. БАЗОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРЕДИНВЕСТИЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1. Стратегическая ориентация

Стратегическая ориентация планирования бизнеса в целом не является новой. Однако формализованная концепция и методология относительно новы и стали весьма привлекательным и полезным инструментом современного менеджмента. Это объясняется тем, что в быстро меняющемся деловом мире инструменты управления необходимы, чтобы справиться с рисками, связанными с принятием управленческих решений. Инвестиционные решения важны для успешной деятельности и даже для выживания предприятия, когда относительный объем финансовых вложений значителен.

Характеристики стратегической ориентации

Охарактеризовать стратегическую ориентацию планирования бизнеса лучше всего с помощью нескольких подходов, описанных ниже.

Правильный путь: поиск правильного инвестирования

Во время драматических и резких изменений в экономике, технологии, экологии и политике выживание и успех в мире бизнеса больше, чем когда-либо, зависят от правильности принимаемых решений. Инвестиционное решение - одна из наиболее важных деловых инициатив, которая должна осуществляться предпринимателями или менеджерами, поскольку инвестиции связывают финансовые ресурсы на относительно большой период времени, несмотря на возможности длительных изменений. Но как определить, правильно ли решение относительно инвестирования? С точки зрения бизнеса, любые инвестиции, которые позволяют экономно достичь основных целей в течение своего „жизненного“ срока, могут считаться правильными. Важно понимать, что основные цели инвестиционных проектов - это не максимизация объема выпускаемой продукции или минимизация затрат на потребляемые ресурсы, техническая эффективность проекта или максимизация прибыли, но оптимальное сочетание всех технических и экономических аспектов, которое должно быть целью долгосрочного планирования бизнеса. Ориентация управления на оптимальное сочетание аспектов означает, что основная цель минимизации риска должна, в общем, обуславливать развитие нужной стратегии в нестабильной ситуации. Как могут менеджеры или инвесторы определить наилучшее направление своей деятельности? Концепция стратегической ориентации требует от разработчиков проекта и лиц, принимающих решение, понимания того, что стоит за процессом изменения, а также выявления и развития навыков, необходимых для выживания в условиях конкуренции.

Принятие и осмысление перемен

Любое предприятие или инвестиционный проект следует понимать как неотъемлемую часть социально-экономической и экологической системы. Эта система и предприятие взаимозависимы. Хотя характеристики, в частности цели и потребности проекта, зависят от системы, которая стоит выше предприятия, сам проект также будет определенным образом воздействовать на систему. Обычно к этой вышестоящей системе относится вся корпоративная или инвестиционная среда, включающая в себя две взаимосвязанные среды: социально-экономическую и природную (или экологическую), как показано на рис. 3.

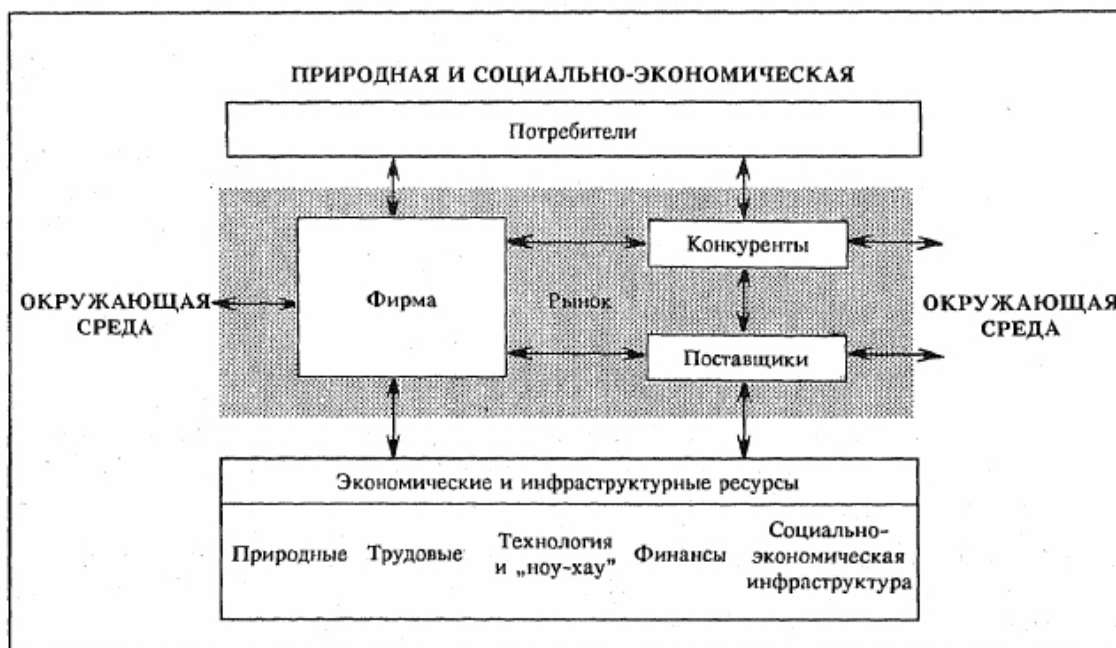


Рис. 3. Фирма и окружающая ее среда

Рис. 3. Фирма и окружающая ее среда

Примечание: Эта диаграмма имеет упрощенный характер, поскольку не учтены международные аспекты.

Внутри общей корпоративной инвестиционной среды фирму или исследуемый инвестиционный проект можно рассматривать как экономический и социальный организм, являющийся посредником между потребителями и ресурсами. Как часть этой среды он действует на конкурентном рынке, борясь с другими производителями за ресурсы (поставщиков) и потребителей. Взаимодействие между предприятием и средой имеет два результата: во-первых, предприятие должно адаптироваться к изменению среды, когда и где это потребуется, и, во-вторых, предприятие должно пытаться влиять на такое изменение или контролировать его. Поэтому инвестиционные проекты должны быть такими, чтобы справляться с будущим изменением среды. Следовательно, в ТЭО недостаточно оценить существующую среду, необходимо также анализировать и понимать те активные силы, которые влияют на процесс изменений. Для этого потенциально значимые или критические факторы среды должны определяться и контролироваться до принятия инвестиционного решения.

Развитие необходимых навыков

Для того чтобы выжить в конкурентной среде, предприятию следует обладать определенными важными навыками, которые дадут ему возможность обойти конкурентов, получив преимущества по сравнению с ними, и при продолжительной работе достичь лучших результатов, чем они. Фирмам следует развивать такие навыки, концентрируя внимание на разработке продукта, уменьшении издержек производства, контроле за каналами распространения, сокращении времени реализации заказа и т.п. ТЭО должно стараться определить такие важнейшие навыки, которые трудно скопировать конкурентам, навыки, которые наилучшим способом используют факторы существующего и потенциального рынков и обеспечивают длительный деловой успех.

Значение стратегии и ее использование

Особенность принятия стратегических решений состоит в том, что они направлены на достижение и сохранение оптимальной позиции предприятия в конкурентной среде. Для этого могут быть определены как конкретные, вполне обозначенные цели кратко- и среднесрочного планирования, так и средства их достижения. Центральная (корпоративная) стратегия¹⁷ фирмы

¹⁷ При создании нового предприятия основная цель проекта идентична корпоративной цели и поэтому стратегии направлены на достижение этой цели. В проектах по расширению, модернизации или реабилитации основная цель проекта и стратегия зависят от более высоких корпоративных целей и стратегий.

обуславливает деятельность последней в таких сферах, как маркетинг, производство, НИОКР, инвестирование и изъятие инвестиций, а также определяет соответствующие функциональные стратегии в отношении маркетинга, НИОКР и т.п. Для достижения наилучших результатов требуется общая координация всех направлений деятельности фирмы. Таким образом, при подготовке ТЭО для инвесторов и проектостроителей важно прежде всего сформулировать общие цели проекта и затем определить ближайшие цели. Это позволит выбрать правильную центральную стратегию, которая затем и будет обуславливать подготовку инвестиционного проекта. Краткое описание процедуры стратегического планирования представлено ниже в разделе, посвященном разработке стратегии.

Базовые стратегические принципы

Разработка успешных стратегий базируется на трех общепринятых и описанных ниже принципах, сохраняющих свое значение независимо от отрасли промышленности, а также от типа или масштаба проекта.

Концентрация усилий

Концентрация усилий - возможно, наиболее важный принцип стратегического планирования. В инвестиционном планировании это означает, что проекты планируются, насколько это возможно, с целью избежать „узких“ мест и развить усилия, необходимые для концентрации в областях вероятного успеха. Усилия могут быть сконцентрированы на выбранных комбинациях „товар-рынок“, приобретении необходимых навыков, а также на обеспечении требуемых финансовых, трудовых, материальных и управленческих ресурсов. Успешная стратегия характеризуется четким соответствием целей и средств их достижения. Если цели слишком далеки, то ресурсы предприятия могут иссякнуть ранее, чем эти цели могут быть достигнуты. Однако, если задачи слишком малы, то потенциал предприятия не будет задействован и использован полностью, и результатом станет провал попыток достичь наилучшего положения среди конкурентов.

Баланс рисков

Каждая стратегия подразумевает наличие рисков, которые должны быть определены в ТЭО. Идентификация рисков позволяет определить, как управлять при наличии рисков и как свести их к минимуму. Если оценка такого рода не произведена, не следует принимать инвестиционного решения. Баланс рисков означает, что ресурсы не концентрируются полностью на единственной стратегии, что разработка проекта требует надлежащего уравнивания рисков, включая те, что связаны с рынком, снабжением, технологией и политикой.

Сотрудничество

Приобретение всех необходимых навыков и средств для осуществления целей проекта зачастую стоит очень дорого и занимает много времени. Развивая сотрудничество с другими партнерами с помощью „стратегии коалиции“, каждый участник может извлечь значительную выгоду. Существуют различные формы сотрудничества: от общих соглашений до партнерства, создания совместных предприятий, холдингов, поглощения или слияния фирм. В ТЭО должны анализироваться возможности и потенциальные преимущества такого сотрудничества.

Разработка стратегии

Разработка стратегии проекта, равно как и функциональных стратегий, - важнейшая обязанность руководства проекта, и она не может быть делегирована персоналу. Однако стратегии должны систематически развиваться благодаря коллективной работе с привлечением уже на ранних этапах функционального персонала, ответственного за выполнение проекта. При проведении прединвестиционных исследований работа по созданию любой стратегии должна быть организована в соответствии с этапами процедуры стратегического планирования, представленной ниже.

1. Формулирование общих целей инвестиционного проекта
 - В чем главная идея (видение проекта)?
 - Каковы варианты и предпочтения в отношении базовых стратегических принципов?
-

2. Определение ближайших целей проекта (глава III)
 - Какие продукты и услуги должны быть предложены?
 - На какие рынки?
 - Какую позицию на рынке предполагается занять? Какие темпы роста могут быть достигнуты?
 - Каковы задачи функциональных подразделений предприятия (маркетинга, производства, снабжения, финансов, управления кадрами, общего руководства)?
 - Какая должна быть принята политика в отношении получения прибылей или рисков?
 - Какая должна быть принята политика в отношении сотрудничества, поглощения или слияния?
3. Выбор стратегии проекта
 - Какая основная стратегия наиболее подходит для достижения целей (географический регион, доля рынка, лидерство по издержкам и т.п.)?
 - Каковы рамки проекта?
 - Какие важнейшие основные и потребляемые ресурсы необходимы?
 - Каково месторасположение?
4. Определение функциональных целей и стратегий
 - Цели, стратегии и деятельность в отношении маркетинга (концепция маркетинга, глава III; см. также контрольный перечень, приведенный ниже)
 - Цели и стратегии в отношении снабжения материалами и ресурсами (маркетинг поставок, глава IV)
 - Цели и стратегии в отношении производства (глава VI)
 - Цели и стратегии в отношении технологии (НИОКР), глава VI
 - Цели и стратегии в отношении финансов (глава X)
 - Трудовые ресурсы, социальные отношения (глава VIII)
5. Формирование надлежащего (конкурентного) комплекса функциональных целей и стратегий (см. также рис. 4, представленный ниже)
6. Планирование внедрения стратегии
 - Планирование и оптимальная комбинация требуемых ресурсов (глава IX)
7. Проверка и адаптация стратегии в периоды внедрения и эксплуатации



Рис. 4. Координация и согласование функциональных стратегий

Контрольный перечень функциональных целей и стратегий

Стратегии	Стратегические цели	Субстратегии
Маркетинг	Рынки Продукты Маркетинг производительность	Характеристики рынка Цена и Воздействие на рынок Сбыт
Производство и снабжение	Производство Производительность Снабжение	Производственные методы Месторасположение Автоматизация Инвестиции Поставщики, ресурсы, запасы, товарно-материальные ценности
НИОКР	НИОКР	Внутренние и внешние исследования и разработки Патенты и лицензирование
Финансирование	Прибыли Ликвидность Безопасность	Финансирование Прибыли Эффективность Ликвидность Риск и безопасность
Персонал	Цели в отношении служащих и рабочих Внешние социальные цели	Занятость, набор кадров Обучение Оклады и зарплата Социальные услуги и здравоохранение Внешние социальные стратегии
Управление и организация	Управление Организация	Системы управления Средства управления Методы управления Организация Информация
Участие, поглощение и сотрудничество	Участие Поглощение Сотрудничество	Участие Поглощение Сотрудничество Коалиция

Структура второй части настоящего Руководства в основном соответствует этапам, необходимым для разработки стратегий, хотя процесс разработки, как и подготовки полного ТЭО, имеет не строго последовательный, а итеративный характер, как показано на рис. 5 стрелками с двойным направлением.

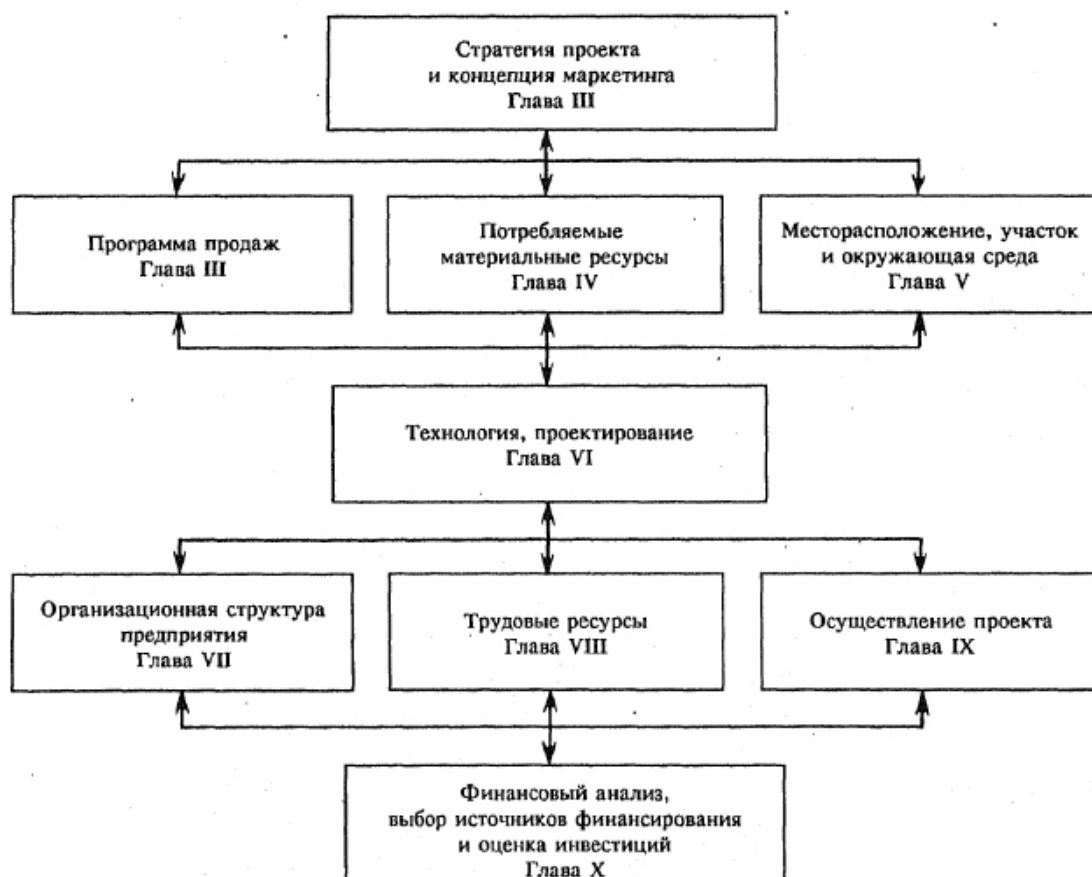


Рис. 5. Взаимосвязи между компонентами ТЭО

Если планируется новое предприятие или предполагаются значительные инвестиции в существующую фирму, то в каждом случае при разработке ТЭО должна анализироваться и определяться оптимальная долгосрочная позиция проекта. Определение главной цели проекта, а также разработка и выбор его стратегии детально описаны в главе III второй части. Важно отметить, что стратегия проекта определяет объем производства, необходимые ресурсы и технологию, а также месторасположение производства. На рис. 5 показаны взаимосвязи между основными субъектами, которые должны быть рассмотрены в любом прединвестиционном исследовании.

2. Рамки проекта

Должны быть ясно очерчены рамки проекта, чтобы можно было подготовить надежные прогнозы инвестиционных, производственных и маркетинговых издержек. Так как зачастую промышленные проекты не укладываются в границы участка производственного предприятия, необходимо определить рабочие пределы проекта, куда нужно включить расчеты издержек, оценки и прогнозы в отношении снабжения ресурсами, поставок готовой продукции и дополнительных инвестиций. „Рамки проекта“, таким образом, должны охватывать все виды деятельности, которые планируется проводить на площадке предприятия; дополнительные действия, связанные с производством, извлечением, удалением и обработкой сточных вод и загрязняющих веществ; внешнюю транспортировку, а также хранение сырья, материалов и выпускаемой продукции (включая готовые изделия, побочные продукты, отходы и выбросы); дополнительную деятельность вне основного производства - жилищное строительство, создание объектов для учебы, подготовки кадров и отдыха, то есть все то, что требуется для достижения целей проекта.

Главная причина такого толкования рамок проекта - побудить его составителя следить за потоками материалов и готовой продукции не только на стадии технологического процесса, но также на предыдущих и последующих стадиях. Кроме того, следует решить, обеспечивать ли хранение и внешнюю транспортировку потребляемых ресурсов и готовой продукции, а также соответствующие капиталовложения силами участников проекта или привлечь третью сторону (поставщиков ресурсов или дистрибьюторов конечных продуктов).

Чтобы лучше понять структуру проекта и упростить калькулирование издержек на инвестирование, производство и маркетинг, разработчик проекта должен разделить весь проект на функциональные компоненты. Ими могут являться: цеха, склады и административные здания, а также вспомогательные сооружения, такие как сети водо-, газо- и электроснабжения, телефонная сеть, внутренние подъездные пути, системы контроля качества, лаборатории, подразделения и мастерские для технического обслуживания и ремонта оборудования. Даже главное оборудование, так называемое основное заводское оборудование (например, вращающаяся печь для цементного завода или крупный вертикальный револьверный расточный станок для завода тяжелого машиностроения), может рассматриваться в качестве таких компонентов.

Для упрощения калькуляции издержек на инвестирование, производство и маркетинг зачастую может возникнуть необходимость подразделить эти компоненты, так как они могут охватывать некоторые отделения или центры издержек. Такое деление должно производиться с учетом физического месторасположения проекта и размеров его компонентов. Расчет издержек проекта может быть в дальнейшем еще более упрощен, если рассматривать компоненты как некие „субпроекты“, сумма которых определяет инвестиционные, производственные и маркетинговые издержки всего проекта. После определения рамок проекта особое внимание следует уделить вопросам экологии. Так, безотходные технологии (такие как замкнутый цикл производства) или технологии, ориентированные на защиту окружающей среды (например, с помощью фильтров, систем удаления окислов азота), соответствующие национальным нормам и принятым во всем мире рекомендациям, могут потребовать расширения рамок проекта.

3. Данные для прединвестиционных исследований

Хотя инвестиционные, производственные и маркетинговые издержки следует определять или оценивать как можно более точно, средства и время, затраченные на получение этих данных, не всегда оправдываются. Поэтому для проектной команды может возникнуть необходимость опираться на определенные предположения. Если возникает такая ситуация, это должно быть отражено в исследовании.¹⁸

Применяются следующие методы оценки инвестиционных затрат, которые можно ранжировать в зависимости от их точности, а также затрачиваемых на них средств и времени¹⁹:

- Использование тендеров с указанием спецификаций и перечней оборудования. Это наиболее точный, но также и наиболее дорогостоящий и трудоемкий метод
- Использование цен, взятых из аналогичных проектов, которые учитывались для определения затрат на основании спецификаций и перечней оборудования
- Использование удельных стоимостных параметров, взятых из сопоставимых действующих проектов, выражаемых, например, в стоимости кубического метра объема занятого пространства или квадратного метра застроенной площади
- Оценка полных издержек по группам оборудования или по функциональным частям проекта на основе издержек существующих сопоставимых проектов. С увеличением сферы охвата паушальными суммами снижается степень точности и возрастает возможность недоучета существенных частей проекта

Оценки инвестиционных издержек, основанные на стоимостных параметрах и паушальных суммах, должны быть выверены. При этом следует учитывать также другие показатели, и среди них:

- Ежегодные темпы инфляции; колебания курсов иностранных валют
- Различия в местных условиях, например, в климате, что может вызвать дополнительные расходы на кондиционирование воздуха
- Различные законы и положения, например, по безопасности
- Доступность места строительства

¹⁸ В прединвестиционном исследовании всегда нужно приводить источники информации, чтобы впоследствии была возможность проверить их достоверность и осуществить корректировку. Авторские права также должны соблюдаться.

¹⁹ См. также часть вторая, глава VI, раздел 3.

- Возможные ошибки из-за отсутствия надежных данных и предварительной проработки проекта, недостатков методологии, непредвиденных физических обстоятельств в отношении различных составляющих проекта и т.п.

Надежность оценки производственных издержек зависит от наличия сведений о материалах, кадрах и накладных расходах. Последние трудно оценить, особенно на стадиях исследования возможностей и ПТЭО.

Уровень затрат на материалы и трудовые ресурсы может быть выяснен на месте или в случае импорта - у зарубежных поставщиков посредством тендеров. При оценке затрат на трудовые ресурсы должны учитываться местное трудовое законодательство, квалификация местных рабочих и т.п. При оценке потребностей в ресурсах должны рассматриваться следующие факторы: концепция маркетинга; производственная программа; рабочая программа (количество рабочих мест, количество рабочих дней в году и т.п.); тип технологии и оборудования; квалификация рабочих и служащих; качество необходимых материалов; требования по защите окружающей среды.

Важными источниками информации для прединвестиционных исследований являются справочные материалы специализированных банков данных, промышленных ассоциаций, производителей оборудования, банков развития и международных организаций. Ими следует пользоваться осторожно, принимая во внимание дату получения информации, величину предприятия и возможный эффект масштаба, страну первоисточника, а также используемые факторы технической и экономической перестройки. Так как данные о месторасположении предприятия, участке и строительных работах зачастую собираются на месте, рекомендуется выявить источники или группы соответствующих данных, чтобы проверить или дополнить их. Должны быть приведены дата получения информации, сведения о лице или группе лиц, возглавляющих работу по сбору данных, принципы выборочных исследований и используемые методы. Если требуются лабораторные испытания или опытно-промышленное производство, их следует кратко описать и привести результаты.

4. Выбор и проверка альтернатив

Подготовка ТЭО часто бывает затруднена из-за большого количества возможных альтернатив (связанных с выбором технологии, оборудования, мощности, месторасположения, финансирования и т.п.) и предположений, на которых должен основываться процесс принятия решений. Как правило, имеющиеся варианты должны быть проанализированы и предварительно отобраны уже на стадии ПТЭО. Иногда, однако, может возникнуть необходимость на стадии ТЭО определить подробно издержки и поступления для ограниченного числа вариантов, например, в случае двух или трех возможных мест расположения предприятия или двух производственных программ с различными технологиями. Детальное обоснование выбора какого-либо конкретного варианта должно быть представлено вместе с описанием методов и формул, использовавшихся в процессе выбора.

5. Бухгалтерская терминология и вопросы, связанные с ней

В финансовом анализе важно различать поток реальных денег и записи в балансовом отчете.
Расходы и издержки

Расходы представляют собой отток реальных денег в течение данного периода. Издержки не совпадают с оттоком средств за конкретный период, но отражают полные расходы, требуемые для создания определенного продукта или услуги. Следует делать различие между расходами на инвестирование, производство и маркетинг (представляющими действительный отток реальных денег) и издержками (необходимыми для расчета чистого дохода).

Поступления и доход

Термин „поступления“ - именуемый также как „поступления от продаж“ или „продажи“ - используется в данном Руководстве для показа притока реальных денег и имеет смысл, противоположный понятию „расходы“. Термин „доход“ используется в связи со счетом прибылей и убытков или отчетом о чистом доходе. Доход, в общем, определяется как плата, получаемая, например, за продажу продукции или услуг. После вычета прямых и косвенных издержек и прямых

налогов остается чистый доход, или чистая прибыль. Зачастую термины „поступления" и „валовый доход" используются как синонимы, и для задач финансового анализа обычно полагают, что доход, отражаемый в отчете о чистом доходе, равен притоку реальных денег, образующемуся в результате продажи продукта²⁰. Однако термин „доход" включает в себя также получаемый процент или любой необычный доход (например от продажи активов). Для цели финансового анализа следует рассматривать доход, возникающий от продуктивного использования инвестированных средств.

Разница между издержками и расходами, так же как между поступлениями и доходом, становится понятнее, если расходы и потребление стоимости (например, стоимости сырья и материалов) для производства продукта сопоставляются в пределах определенного периода (например, одного года). В отношении сырья и материалов различие касается их закупки и технологической обработки, которые происходят в разное время или частично совпадают. В отношении оборудования различие между расходами и издержками определяется амортизацией инвестиционных расходов в пределах конкретного периода (определяемого, главным образом, налоговым законодательством²¹, для того чтобы пропорционально распределить инвестиционные издержки через годовые амортизационные отчисления в соответствии с изнашиванием оборудования, то есть основного капитала. Применение терминов описано ниже.

Для финансовой калькуляции (включая, например, расчеты финансирования проекта и ликвидности) следует использовать термины „расходы", „поступления от продаж", или „доход от операций". Эти же термины применяются при анализе потока реальных денег и связанных с ним методах дисконтирования (расчеты внутренней нормы доходности - ВИД и чистого дисконтированного дохода - ЧДД). Амортизационные отчисления, однако, являются частью годовых издержек²² (но не расходов) в том же году, поскольку полная сумма инвестиций уже была записана как отток реальных денег в то время, когда имело место инвестирование. Термин „издержки" должен использоваться только в контексте анализа хозяйственной деятельности, когда подсчитываются удельные издержки или издержки на проданную продукцию. При калькулировании внутренней нормы доходности или дисконтированного дохода зачастую применяется упрощение в отношении расходов и поступлений, а также издержек и дохода, состоящее в том, что разность между годовыми поступлениями и расходами в среднем равна годовой чистой прибыли (доходу за вычетом издержек) плюс годовые амортизационные отчисления. Однако это упрощение применимо только, если нет существенных изменений основного и оборотного капитала.

Полные инвестиционные издержки

Как уже упоминалось в связи с определением рамок проекта, инвестиционные²³ издержки на приобретение земли и подготовку участка, предпроизводственные расходы и оборотный капитал имеют отношение к проекту в целом и не должны рассчитываться отдельно в соответствии с компонентами проекта. С другой стороны, инвестиционные издержки на технологию, оборудование и гражданское строительство должны рассчитываться в соответствии с компонентами проекта и центрами издержек.

Во второй части данного Руководства рассматриваются следующие статьи инвестиционных издержек:

²⁰ Годовые поступления от продаж, или наличность, получаемая за один год, соответствует доходу от продаж плюс счета к получению предыдущего года минус счета к получению текущего года. Не считая первый год производства или случай значительного изменения величины счетов к получению, предположение, что дебиторские задолженности предыдущего и текущего годов равны, достаточно точно для задач ТЭО.

²¹ В некоторых случаях налоговое законодательство не требует представления данных об амортизационных отчислениях в отчетах перед акционерами.

²² Годовые амортизационные отчисления влияют на отток реальных денег, связанный с уплатой корпоративных, или подоходных налогов (см. часть вторая, глава X, раздел Д).

²³ Термин „инвестиции" определен во второй части (глава X, раздел А).

<i>Статья</i>	<i>Глава</i>
Инвестиции в основной капитал	
Земля и подготовка участка	V и VI
Технология (паушальная сумма и первоначальные платежи)	VI
Оборудование	
Производственное	VI
Вспомогательное	VI
Издержки на технологию для защиты окружающей среды, удаление отходов, на службы внутренней инфраструктуры	V и VI
Запасные части, быстроизнашивающиеся предметы, инструмент	VI
Строительные работы	
Подготовка и обустройство участка	V и VI
Здания	VI
Наружные работы	VI
Издержки на инженерно-конструкторские работы (если они не включены в статью „оборудование“)	VI
Основной акционерный капитал (нематериальные активы)	VI и IX
Издержки на проектно-конструкторские работы (если они не включены в вышеупомянутые группы)	
Издержки и затраты на транспорт, погрузочно-разгрузочные работы	
Страхование	
Сборы, налоги	
Предпроизводственные расходы	
Стоимость предшествующих исследований	II
Предварительные затраты и выпуск ценных бумаг, юридические расходы	IX и X
Управление проектом и обустройством участка	IX
Предпроизводственные маркетинговые издержки	III
Предпроизводственные издержки на осуществление проекта	IX
Набор и обучение персонала, администрация и накладные расходы	VII и IX
Пусковые испытания, пуск и сдача в эксплуатацию	IX
Проценты по ссуде, накопившиеся в течение строительства	X
Оборотный капитал	
Полные инвестиционные издержки	X

Полные издержки на проданную продукцию

В полные издержки на проданную продукцию входят два различных вида издержек: полные издержки производства, или заводские издержки (гл. VI), и маркетинговые издержки (гл. III), к которым также относятся издержки продаж и сбыта.

Издержки производства

Оценки издержек производства должны основываться на требованиях достижимой нормальной мощности, получаемой при нормальных рабочих условиях, принимая во внимание мощность установленного оборудования и технические условия предприятия, такие как нормальные перерывы в работе, простои, праздники, техническое обслуживание оборудования, замена инструмента, целесообразный режим рабочих смен, невозможность использования основного оборудования по частям, а также возможный брак. Достижимая нормальная мощность - это количество единиц продукции, произведенной в течение одного года при работе в вышеуказанных условиях.

Напротив, номинальная мощность - это технически достижимая мощность, которая зачастую соответствует установленной мощности оборудования, гарантируемой поставщиками. Более высокая мощность - номинальная максимальная - может быть достигнута, но только при условии сверхурочной работы и чрезмерного потребления вспомогательных производственных материалов, коммунальных услуг, запасных частей и быстроизнашивающихся предметов, а также непропорционального увеличения издержек производства.

Во второй части данного Руководства рассматриваются следующие статьи издержек производства и маркетинга:

Статья	Глава
А. Заводские издержки:	
Материальные потребляемые ресурсы (обычно прямые переменные издержки), в частности сырье, основные и вспомогательные производственные материалы	IV
Издержки на оплату трудовых ресурсов (оклады, зарплата, в основном – прямые издержки, постоянные или переменные)	VIII
Бракованная или возвращенная продукция	III и VI
Издержки на очистку сточных вод, удаление отходов и на защиту окружающей среды	V и VI
Б. Общезаводские накладные расходы (прямые и косвенные постоянные издержки производства):	
Обслуживание (наблюдение, контроль качества, контроль внутреннего климата, внутренний транспорт, инженерный консалтинг и пр.)	VI и VII
Роялти – постоянные и переменные издержки	VI
Арендные платежи, а также лизинговые платежи за производственные здания, машины и оборудование (постоянные или переменные издержки)	VI
Издержки на НИОКР	VI и VII
Издержки на хранение продукции (прямые или косвенные издержки)	VI и VII
В. Административные накладные расходы (обычно косвенные, в основном – постоянные издержки):	
Оклады, зарплата (управленческий, административный персонал и пр.)	VII и VIII
Средства оргтехники и канцтовары, материалы	VII
Арендные платежи, лизинговые платежи за административные здания и оборудование	VI и VII
Обслуживание (коммуникации, транспорт и пр.)	VI, VII и VIII
Г. Эксплуатационные издержки (А + Б + В)	X
Д. Амортизационные расходы (обычно косвенные постоянные издержки)	VI и X
Е. Издержки финансирования	X
Ж. Производственные издержки (Г + Д + Е)	X
З. Маркетинговые издержки:	III и X
Прямые издержки маркетинга	III
Упаковка, хранение	
Издержки продаж, усилия по продаже, комиссионные, скидки, возвращенная продукция, роялти и т.п.)	
Издержки на продвижение (реклама, образцы и пр.)	
Издержки сбыта (транспорт, промежуточное складирование, страхование и т.п.)	
Косвенные издержки маркетинга	III
Накладные расходы отделения маркетинга (персонал, средства коммуникации, материалы и услуги, маркетинговые исследования, общая деятельность по продвижению товара и т.п.)	
И. Полные издержки на проданную продукцию (Ж + З)	X

Схемы

Каждая глава содержит описание нескольких схем для калькулирования издержек инвестирования, производства и маркетинга. В общем, проект следует разделить на компоненты и центры издержек, для того чтобы определить инвестиционные издержки и издержки на проданную продукцию. В таких случаях используются сводные таблицы для суммирования всех затратных статей. Схемы и сводные таблицы создают основу для схем в главе X, где полные начальные инвестиционные, производственные и маркетинговые издержки суммируются и прогнозируются с точки зрения оценки жизнеспособности проекта. Рис. 6 показывает информационный поток данных и взаимосвязь схем.

Местная и иностранная валюты

В большинстве развивающихся стран для финансирования инвестиций в новые промышленные проекты требуются местная и иностранная валюты. Местная, в основном неконвертируемая валюта нужна для закупок внутри страны, а иностранная, в основном конвертируемая, – для импорта товаров и зарубежных услуг. Большинство неконвертируемых валют сильнее страдают от инфляции, чем большинство конвертируемых. Более того, поскольку многие иностранные инвесторы и банкиры мало знакомы с колебаниями курса многочисленных неконвертируемых валют, они предпочитают изучать и анализировать финансовую информацию и прогнозы, выраженные в международной валюте, например в долларах США.

Когда финансовые учреждения проявляют заинтересованность в финансировании части нового проекта, следует учитывать их правила, касающиеся выбора валюты, которая должна применяться для представления финансовых данных в ТЭО. На практике это означает, что все местные издержки (главным образом, в неконвертируемой валюте) следует привести к согласованной международной (свободно конвертируемой) валюте. Более того, для анализа местных затрат и выгод в прединвестиционном исследовании необходимо разделять потребности в местной и иностранной валютах.

Непредвиденные обстоятельства и инфляция

При планировании инвестиционного проекта обычно встречаются два вида непредвиденных обстоятельств: физические и финансовые. Физические непредвиденные обстоятельства связаны с возможным пределом надежности прогнозов относительно продаж, проектирования и размещения оборудования, производственных материалов и услуг. Поскольку может оказаться невозможным в прединвестиционной фазе точно определить потребности в сырье, основных и вспомогательных производственных материалах и т.п., несоответствие компенсируется добавлением определенного процента (например, от 5 до 10%) к физическим объемам. Хотя предел погрешности в оценке может варьироваться от статьи к статье, общая практика заключается в применении стандартной для всех случаев величины. Этому подходу не следует придавать чрезмерного значения, так как есть опасность, что он может использоваться как способ сглаживания ошибок. Таким образом, все основные статьи инвестиционного проекта надо оценивать как можно точнее и обязательно указывать степень надежности²⁴.

Финансовые непредвиденные обстоятельства (такие как инфляция), которые имеют место в течение всего жизненного цикла проекта, могут влиять на его финансовую жизнеспособность в значительно большей степени, чем физические, поскольку они воздействуют на общую величину инвестиций в основной капитал, оборотного капитала, производственных и маркетинговых издержек, а также продаж. Крайне трудно оценить влияние инфляции на эти пять статей, так как объем продаж, оклады и заработная плата, цены на оборудование, коммунальные услуги и т.п. могут увеличиваться различными темпами.

Влияние инфляции на инвестиционные издержки особенно сильно, если внедрение проекта растягивается на несколько лет. Для корректировки финансового плана с учетом ожидаемой инфляции предполагаемые годовые или полугодовые значения полных инвестиционных издержек (включая физические непредвиденные обстоятельства, если они имеются) следует совокупно увеличить в соответствии с установленным показателем инфляции. Этот же метод применим к производственным издержкам²⁵.

Итак, если инфляция оказывает значительное влияние на результаты анализа осуществимости проекта, рекомендуется применять различные показатели инфляции в разных странах для составляющих издержек производства, инвестиций в основной капитал, оборотного капитала и продаж. Так как пределы погрешности велики, трудно выполнить обоснованный прогноз. В этом случае рекомендуется провести анализ чувствительности (см. главу X) с использованием компьютерных программ.

При рассмотрении предложений проекта в условиях инфляции следует иметь в виду два показателя: отношение заемных средств к собственным и фактический индекс доходности. Что касается первого показателя, то, если проект финансируется из средств, складывающихся из акционерного и заемного капиталов, держатель акций выигрывает от инфляции. Если должна быть возвращена долгосрочная ссуда, наличие инфляции облегчает задачу, так как реальная стоимость займа снижается. Следовательно, можно наблюдать, что инфляция зачастую позволяет устанавливать непропорционально высокую ставку заемного процента. Что касается фактического индекса доходности, то следует отметить, что, если внутренняя норма доходности (ВНД) определяется на основе постоянных цен, ее нужно сравнивать с реальной стоимостью денег.

Другими словами, если ставка займа составляет X процентов, а коэффициент инфляции - Y процентов, реальная стоимость капитала составит X-Y процентов.

Достоверность оценок издержек

²⁴ В первом издании Руководства в схемах не предусматривались средства на непредвиденные обстоятельства. Многие читатели и пользователи системы КОМФАР предложили учитывать их, что может оказаться особенно важным, если схемы или компьютерное обеспечение используются для исследования возможностей и ПТЭО, когда рамки инвестирования и схема проекта обычно носят предварительный характер.

²⁵ Рекомендуемая практика состоит в использовании текущих (<с учетом инфляции) цен для фазы строительства и постоянных цен - для фазы эксплуатации при расчете дисконтированных потоков реальных денег для инвестиционного проекта. Текущие цены применяются для финансового планирования, особенно при значительных темпах инфляции. Подробно этот вопрос рассмотрен в главе X второй части.

Достоверность оценок инвестиционных и производственных издержек увеличивается по мере продвижения проекта от одной стадии к другой. Следующие процентные диапазоны достоверности (рис. 7) можно считать приемлемыми для каждой из стадий:

Исследование возможностей $\pm 30\%$

ПТЭО $\pm 20\%$

ТЭО $\pm 10\%$

Вышеупомянутые процентные значения могут отличаться для различных проектов и в зависимости от принятого метода оценки издержек²⁶. Они не должны использоваться при переходе от одной стадии проекта к другой (например, путем прибавления 30% к определенным издержкам стадии исследования возможностей) без проверки всех имеющих значение фактов и определения их влияния на проект и издержки.

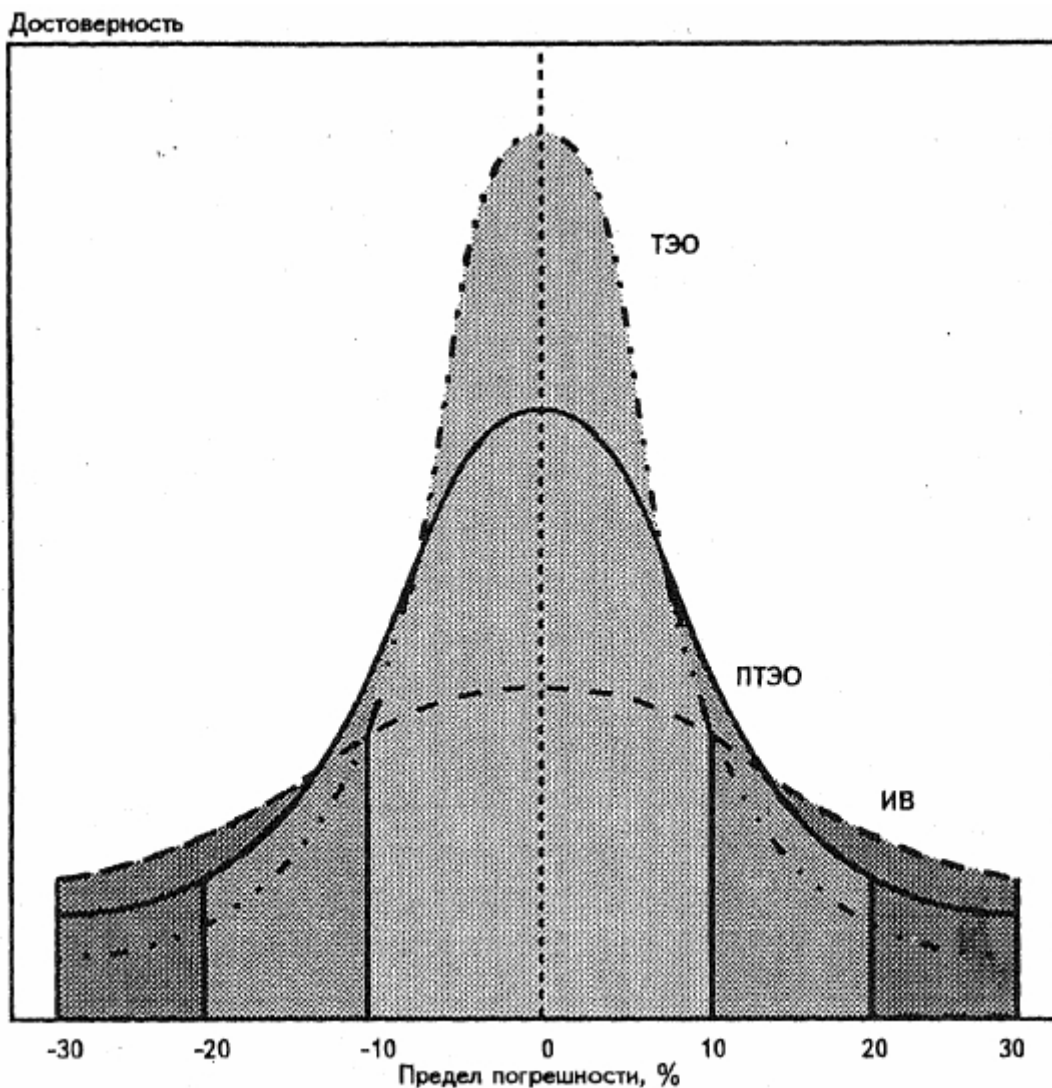


Рис. 7. Достоверность различных видов прединвестиционных исследований

Обозначения:

ТЭО - Технико-экономическое обоснование

ПТЭО - Предварительное технико-экономическое обоснование

ИВ - Исследование возможностей

Примечание: Зона под каждой кривой между пределами достоверности (выраженными в процентном отклонении) соответствует приблизительной вероятности окончательного бюджета осуществления, находящегося в доверительных пределах оценок.

²⁶ См. также часть вторая, глава VI, раздел 3

5. Осуществление исследований

Проектная команда

Целесообразно осуществлять разработку ТЭО группой экспертов, хотя зачастую под давлением таких обстоятельств, как недостаток средств или времени, а также отсутствие экспертизы на должном уровне, удастся привлечь лишь маленькие экспертные группы. Как правило, членов такой команды следует отбирать так, чтобы охватить основные сферы проекта. В зависимости от условий, типа и рамок проекта, в идеальном случае в команду должны входить специалисты в следующих областях:

- Экономика промышленности (желательно, чтобы специалист в этой области являлся руководителем группы)
- Маркетинг (аналитик в области рынка или эксперт в области маркетинга)
- Технология (специалист в соответствующей области)
- Машиностроение и промышленное проектирование
- Проектирование гражданских сооружений (в случае необходимости)
- Оценка воздействия на окружающую среду
- Промышленный менеджмент (включая управление кадрами)
- Финансы и бухгалтерский учет в промышленности (включая фискальные аспекты)

В команду при необходимости временно нужно привлекать топографов, экспертов по грунтам, специалистов по проведению лабораторных анализов и социологов. Задача руководителя команды, помимо его роли как специалиста, состоит в планировании, организации, направлении и наблюдении за всеми видами деятельности команды вплоть до окончания исследования.

В идеале, проектоустроитель должен принимать непосредственное участие в подготовке исследований. Во многих случаях проект задумывается проектоустроителем, который часто также проводит исследование возможностей, и его можно, таким образом, рассматривать как основной источник информации в отношении предпосылок и истории проекта. В течение подготовки исследования многие решения (например, в отношении маркетинга и производственных программ, а также выбора альтернатив) должны приниматься проектоустроителями.

Стоимость и финансирование исследований

Не существует установленных норм, определяющих стоимость прединвестиционных исследований. Эта величина зависит от таких факторов, как масштаб и природа проекта, вид, рамки и глубина прединвестиционного исследования, от организаций-заказчиков и подрядчиков исследований, а также от времени и усилий, требуемых для сбора и анализа необходимой информации. На практике стоимость исследований увязывается с определенным количеством необходимых человеко-месяцев²⁷. Издержки должны рассчитываться в каждом конкретном случае для покрытия расходов по заработной плате, командировкам, проживанию, составлению чертежей, карт, документов, их печатанию и конторских накладных расходов.

Поскольку издержки - важный, определяющий фактор различных видов прединвестиционных исследований, целесообразно указывать порядок величины издержек, если такие исследования выполняются сторонними организациями. Расходы на прединвестиционные исследования, выражаемые в процентах от инвестиционных издержек, приблизительно следующие:

- **0,2 - 1,0% на исследования возможностей**
- **0,25- 1,5% на ПТЭО**
- **1,0-3,0% на ТЭО (для небольших или средних промышленных проектов)**
- **0,2 - 1,0% на ТЭО (для крупных предприятий или крупных проектов со сложной технологией или трудными рынками)**

К приведенным выше цифрам следует относиться с осторожностью, так как они приблизительны. Реальные гонорары, взимаемые консультационной инжиниринговой фирмой, могут существенно различаться из-за таких переменных факторов, как:

- Опыт консультанта

²⁷ Как правило, для исследования возможностей конкретного проекта требуется не более 2-3 человеко-месяцев, для ПТЭО - от 6 до 12, а для ТЭО - как минимум 12-15. Для большинства промышленных инвестиционных проектов эти цифры соответствуют расходам от 10 до 15 млн долларов.

- Масштаб предполагаемой работы
- Сложность исследуемой отрасли, причем обрабатывающие предприятия с большим количеством переменных факторов требуют больше инжиниринговых ресурсов, чем относительно простые биржевые операции
- Условия, по которым определяются издержки, в стране, к которой принадлежит консультант
- Конкуренция между консультантами и состояние портфелей заказов: при этом в случае неблагоприятной конъюнктуры можно назначать меньшие гонорары
- Заинтересованность консультанта в дальнейшей работе над проектом, что может побудить его запросить невысокую плату с целью установления деловых отношений
- Техническая компетентность клиента при ведении переговоров с консультантом и вероятность оказания существенной поддержки последнему, которая может облегчить его задачу и снизить оплату услуг

Издержки на разработку ТЭО могут финансироваться: инвестором, инвестором совместно с партнером, а также из субсидий вне рамок технического сотрудничества по двусторонним и международным программам, включая такие, как программа развития ООН (ПРООН) и ЮНИДО. Различные виды субсидий могут устанавливаться для этой цели на двусторонних и многосторонних уровнях (например, Международная финансовая корпорация, ЮНИДО, ПРООН). Диапазон их участия - от 100%-ной субсидии до различных форм финансовой кооперации проектостроителя с субсидирующей организацией. Также существуют возобновляемые фонды. Опыт показывает, что совместное финансирование прединвестиционных исследований дает лучшие шансы на доведение проекта до стадии инвестирования.

V. ПРОЕКТЫ РЕАБИЛИТАЦИИ И РАСШИРЕНИЯ

Относительно легкие деньги стимулировали бурную инвестиционную деятельность в развивающихся странах в 70-е годы. Инвестиционные решения, принятые в тот период, способствовали внедрению большого числа проектов, которые и до сих пор не функционируют удовлетворительно. В некоторых случаях средства, легко получаемые нефтеэкспортирующими странами от огромных поступлений иностранной валюты и через международную банковскую систему вновь попадающие в развивающиеся страны, дали этим странам существенный повод к развитию инвестиций. ТЭО с компетентным анализом финансовых, технических, социально-экономических возможностей инвестиционных предложений зачастую даже не требовалось международным сообществом, поскольку участники, вовлеченные в инвестиционный процесс, имели весьма различные интересы.

1. Реабилитационные исследования

В настоящее время во многих развивающихся и развитых странах происходит широкая структурная перестройка на уровне предприятия, отрасли промышленности, региона и страны в целом. Группа Всемирного банка, ООН и организации взаимопомощи в кооперации с национальными правительствами начали крупномасштабные программы структурной перестройки как на уровне национальной экономики, так и на уровне предприятия.

В этом процессе все большее значение приобретают реабилитационные мероприятия, проводимые на уровне фирмы или предприятия. Все большее количество "нездоровых" предприятий становятся объектом технического, < коммерческого, финансового и экономического анализа с целью увеличения эффективности их деятельности и прибыльности с сохранением их в качестве самостоятельных экономических единиц, а также для принятия решений о слиянии с другими предприятиями или об их полном закрытии. Кроме того, долговой кризис подвигает многие коммерческие банки и банки развития к изучению своих портфелей убыточных промышленных инвестиционных проектов с точки зрения их реабилитации, обмена пакета их акций на накопленные долги или списания инвестиций в целом. Каковы бы ни были причины начала процесса реабилитации, он требует следующих тщательно спланированных стадий:

- *Стадия предварительного диагностирования.* На этой стадии определяются промышленные предприятия, нуждающиеся в реабилитации. Проводится анализ экономики и промышленного сектора или отрасли для выявления потенциальных предприятий-кандидатов и выбора предприятий для реабилитации
- *Стадия диагностирования.* Вторая стадия - стадия диагностирования, на которой определяются слабые стороны предприятий, а также возможности и способы реабилитации. Главная задача на

этом этапе - разработка детальных средне- и долгосрочных планов реабилитации всего предприятия и соответствующих подразделений. На стадии диагностирования должны рассматриваться все аспекты работы предприятия, включая управление, энергопотребление, экологические вопросы, маркетинг, технологию и оборудование. В этом контексте должны проводиться исследования возможностей реабилитации. В зависимости от местных условий для проведения анализа возможностей реконструкции и реабилитации, эта работа может выполняться местными или международными консультационными фирмами

- *Краткосрочные мероприятия по реабилитации.* В течение этой стадии проводятся краткосрочные мероприятия по реорганизации и изменению структуры (например, в областях финансового управления, управления запасами, контроля или предупредительного технического обслуживания), которые еще не требуют больших капитальных затрат

- *Оценка проектов и увеличение финансирования.* Когда диагностический анализ завершен, проект нуждается в оценке и одобрении инвесторами. Если необходимо заемное финансирование, предложение должно быть оценено финансовым учреждением. Партнеры могут нуждаться в осуществлении более крупных реабилитационных проектов, и в таких случаях целесообразны стимулирующие мероприятия (например, собрание инвесторов) , чтобы помочь странам ходатайствовать о получении финансовой поддержки для планируемой деятельности по структурной перестройке

- *Реабилитация.* Четвертая стадия завершает процесс собственно реабилитации и включает в себя многие направления деятельности, такие как техническая и технологическая проверки, инвестирование или изъятие капиталовложений, дополнительное обучение по всем аспектам реабилитации, введение предупредительного технического обслуживания и контроля качества, улучшение финансового и общего управления, консультирование по вопросам стратегии и планирования

Реабилитация - иногда очень дорогостоящая операция. В большинстве случаев она требует дополнительных инвестиционных затрат, чтобы увеличить производительность существующего оборудования, обучать персонал, осуществлять дополнительные инвестиции (в инфраструктуру, например), нанимать эмигрантов-консультантов для фазы самой реабилитации и лучше эксплуатировать предприятие в течение длительного времени.

Рис. 8 определяет и иллюстрирует задачи, которые должны быть решены для выполнения структурных изменений на предприятии.

Результаты процесса структурной перестройки должны быть тщательно изучены, прежде чем принять решение о реабилитации. Следует подготовить полное ТЭО по реабилитации (реабилитационное исследование). Это исследование должно оценить диапазон и стоимость предполагаемых работ по сравнению с ожидаемыми выгодами на протяжении жизни проекта. Положительные результаты исследований дают возможность выявить целесообразность проведения реабилитации или отказа от этой идеи. Как отмечалось выше, одной из причин многих неудач для предприятий

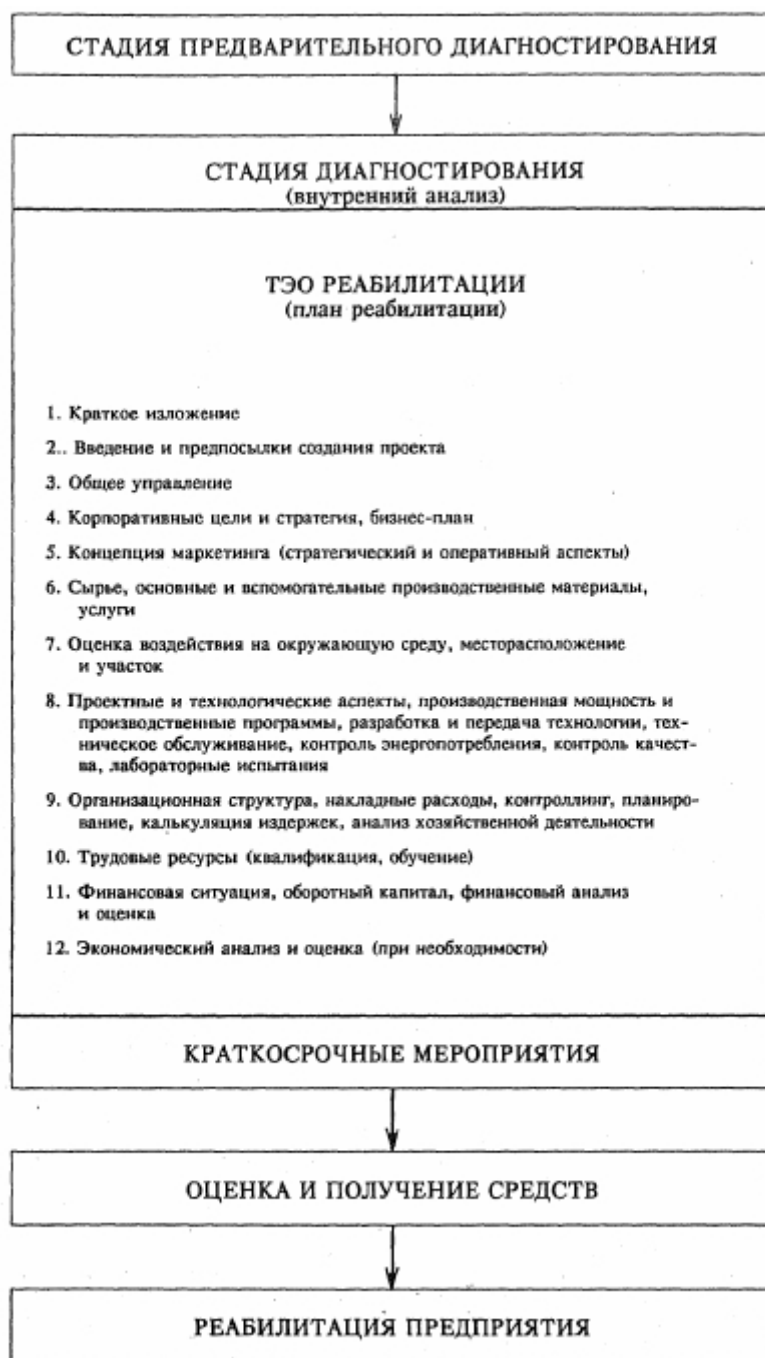


Рис. 8. Фазы реабилитационных проектов

в прошлом было отсутствие хорошо подготовленных ТЭО. Реабилитация предприятия, не обеспеченная ТЭО, - это авантюра, где для инвесторов и финансовых организаций неясны шансы на успех и велик риск. Напротив, в случае новых инвестиций, владельцы предприятий и их банки не пугаются высоких расходов на реабилитационные исследования, поскольку они осознают, что эффективная реабилитация может быть последней альтернативой банкротству и единственной возможностью получить обратно непогашенные долги.

Для подготовки реабилитационных исследований требуется команда экспертов. Ее состав зависит от сложности работы, которая должна быть сделана, но в основном в команду должны входить аналитик в области менеджмента и финансов (руководитель), специалисты по экономике промышленности, маркетингу, организационной деятельности, технологии и, наконец, временно привлекаемые консультанты (по экологии, социологии и т.д.). Они объединяются в команду в зависимости от конкретной природы проекта.

Только работа в составе команды может гарантировать хорошую координацию деятельности консультантов и всестороннее окончательное заключение о целесообразности реабилитации или отказа от проекта. Заключение отдельных консультантов, хотя и полезные, зачастую бывают

противоречивыми, а координационная работа стоит дорого и не всегда эффективна, чтобы гарантировать всю последовательность реабилитационных исследований.

Структура реабилитационных исследований

Структура ТЭО для новых инвестиций и реабилитационного исследования должна быть одинаковой. Исследование должно определить, осуществим ли проект и, следовательно, имеет ли смысл выполнять реабилитационные работы. Однако различные части исследования могут выполняться более детально, в зависимости от важности вопросов, определяемых в процессе предварительной проверки предприятия, которое должно быть реабилитировано. В сравнении с новыми инвестиционными проектами (на нетронутым земельном участке), реабилитационное исследование может быть более трудным для выполнения из-за различных ограничений (определенное месторасположение предприятия, существующее оборудование или имеющиеся на предприятии работники). Хотя содержание ТЭО будет подробно описано в части второй настоящего Руководства, структура и содержание реабилитационного исследования вкратце даны здесь с учетом взаимосвязей между исследованиями для новых инвестиционных или реабилитационных проектов.

Общее руководство

Главный объект, на который должно быть направлено реабилитационное исследование, - существующая структура и деятельность общего руководства фирмы. Применяя концепцию, данную в разделе, посвященном корпоративному, или внутреннему анализу²⁸, следует определить сильные и слабые стороны высшего и среднего звеньев руководства и выработать рекомендации совместно с ведущими специалистами фирмы по улучшению структур и эффективности управления.

Корпоративный анализ, анализ рынка и концепция маркетинга

Одна из основных причин реабилитации предприятия - недостаточное использование установленных мощностей. Их величина обычно чрезмерна по отношению к размеру рыночного сегмента, который может быть занят предприятием²⁹. Корпоративный (внутренний) анализ следует выполнять, используя контрольный перечень Ш-6. Базовые цели проекта и корпоративные стратегии должны анализироваться по отношению к существующей деловой среде, и, кроме того, должны разрабатываться прогнозы о кратко- и среднесрочных изменениях, например, о рыночных тенденциях для наиболее важной продукции. Новая стратегия маркетинга и анализ продукта могут привести к пересмотру производственной программы. Старая продукция, достигшая последней стадии жизненного цикла, должна будет быть заменена новым поколением. Должны оцениваться затраты на маркетинг и продвижение продукта. Как в случае новых инвестиций, эта часть реабилитационных исследований наиболее трудна.

Сырье, основные и вспомогательные производственные материалы

Неудачу в достижении целей проекта с точки зрения экономики можно объяснить проблемами со снабжением сырьем и материалами, необходимыми для нормальной производственной деятельности. Неудачи могут вызываться проблемами качества или поставок, а также ростом цен. Как только причины установлены, должны определяться возможные стратегии преодоления недостатков.

Месторасположение, участок и окружающая среда

Имеющийся участок предприятия естественным образом ограничивает маневренность исследовательской команды. Экологически вредные производства в экстремальных случаях могут быть перенесены или даже закрыты.

Проектирование и технология

²⁸ См. часть вторая, глава III, раздел Б

²⁹ Комбинация производственной программы, мощности и выбранной технологии зачастую не соответствовала деловой среде и условиям конкурентного рынка, даже когда первые инвестиции уже были сделаны, или фирма не могла приспособить производство к изменяющейся деловой среде (см. часть первая, раздел Л и часть вторая, глава III).

Предметом исследований являются проектирование предприятия, планирование производства, контроль качества, эффективность энергопотребления и использования оборудования (включая рекомендации по установке нового и скрапированию старого оборудования в рамках программы физической реабилитации), техника безопасности и защита окружающей среды, а также разработка новой программы технического обслуживания и снабжения запасными частями. Реабилитационное исследование может быть ограничено только одним вопросом, например, контролем энергопотребления или контролем качества.

Организационная структура предприятия и накладные расходы

Частой причиной реабилитации является нехватка местного квалифицированного персонала. Другая важная причина низкой эффективности производства - неудачная организационная структура и, как результат, высокие накладные расходы. На предприятиях, подвергаемых реабилитации, нередко отсутствуют хорошо функционирующие системы бухгалтерского учета и управленческой информации, способные создавать надежную основу для финансового планирования и контроля за расходами, особенно накладными. Анализ эффективности методов и практики бухгалтерского учета может выявить необходимость организационных изменений и структурной перестройки.

Трудовые ресурсы

Особое внимание следует уделить кадрам и обучению. Предприятия часто имеют "раздутые" штаты из-за государственного регулирования занятости. Результаты реабилитационных исследований должны представляться руководству на специальных семинарах. Уровень квалификации может нуждаться в повышении, для того чтобы рекомендации по реабилитационной программе выполнялись эффективно.

Осуществление проекта

Если проект никак не может реализоваться, причину следует искать в неудачном планировании его внедрения, повлекшем перерасход средств, неверные строительные решения и т.п. Такие проблемы часто возникают из-за недостаточной подготовки проекта, приводящей к неправильному выбору технологии, инженерных решений, ошибкам в оценке информации и сверхоптимистичным прогнозам, равно как и из-за неполной оценки требуемых и имеющихся ресурсов. Выявление причин помогает в определении необходимых реабилитационных мер.

Финансовая оценка

С организационными аспектами напрямую связан анализ существующей финансовой структуры и деятельности. Должны быть исследованы балансовые отчеты, отчеты о прибылях и убытках, источники и использование средств, задолженности, акционерный капитал, потребности в оборотном капитале и управление потоком реальных денег. Финансовые преимущества реабилитационной программы следует выдвигать на первый план, уделяя особое внимание обеспечению достаточного оборотного капитала, как главной причине проблемы ликвидности, с которой сталкиваются „нездоровые“ предприятия. После того как реабилитационное исследование завершено и план действий разработан, начинается и осуществляется физическая реабилитация предприятия. Тщательное отслеживание результатов должно гарантировать, что положения и прогнозы разработанного плана будут учтены и достигнуты.

2. Исследование возможностей расширения

Хотя это Руководство посвящено новым промышленным проектам, оно также применимо для расширения существующих производственных предприятий. Определяются следующие возможности:

- Увеличение количества выпускаемой основной и побочной продукции без изменения номенклатуры
- Изменение производственной программы путем добавления новой однотипной продукции
- Комбинация вышеуказанных вариантов

Количественное расширение может быть достигнуто следующими способами:

- Введение сменного графика работы
- Повышение мощности самых слабых звеньев производственной цепи для увеличения общей мощности
- Совершенствование технологии или повышение мощности всего производства

Внедрение новой продукции может привести к установке новых производственных линий внутри существующего предприятия или, в зависимости от масштаба производства, - к строительству новых цехов на отдельном участке. Такое расширение, однако, следует рассматривать как новый проект. Процедура подготовки ТЭО для проектов расширения существующих производств аналогична предлагаемой в этом Руководстве, но с учетом важных факторов, характерных для существующего предприятия.

Для того чтобы сформулировать полное проектное предложение, необходимо согласовать и объединить данные для проекта расширения с данными о существующем предприятии. В зависимости от масштаба проекта расширения следует выяснить, удовлетворительны ли существующие внутренняя организационная структура и средства обеспечения (например, коммунальные услуги, административное и сбытовое подразделения) или они нуждаются в улучшении, либо предложение о расширении позволит создать новую Структуру, которая поглотит все существующие. В крайнем случае может быть даже выбрано новое месторасположение.

Финансовое воздействие расширения может быть выражено исходя из предельных издержек и выгод, а также путем сравнения общих экономических результатов при осуществлении проекта расширения и без него.

Перечень данных, которые необходимо собрать о существующем предприятии, приведен в Приложении 5. Чтобы облегчить интеграцию информации в ТЭО, контрольный перечень построен по схеме ТЭО.

Г. РОЛЬ ОРГАНИЗАЦИЙ, КОНСУЛЬТАЦИОННЫХ СЛУЖБ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1. Институциональная инфраструктура и консультирование

Все участники инвестиционного процесса должны быть заинтересованы в обеспечении благоприятных условий для консультирования в области инвестирования как в развивающихся, так и в развитых странах. В связи с этим следует принимать во внимание, особенно в развивающихся странах, что в большой степени все еще приходится пользоваться услугами зарубежных консультантов. Следовательно, задача технической кооперации, особенно в части международных организаций, - усиление, или даже формирование, национального консультационного потенциала³⁰, с особым акцентом на вопросы инвестиций.

Национальные агентства по содействию и развитию инвестирования

В большинстве развивающихся стран агентства развития были созданы в прошлом для решения основной задачи идентификации инвестиционных проектов, формулирования их в виде „профилей” проектов или исследования возможностей, а также поиска предполагаемых проекто-устроителей в стране и за рубежом. Для поиска проектов агентства используют, в частности, региональные исследования, а также необходимые для проекта исследования рынка, промышленности и ресурсов. Однако во многих странах такие агентства также предлагают консультационные услуги для подготовки прединвестиционных исследований, охватывающих технические, финансовые и экономические аспекты проектного предложения. В этой связи как ПТЭО, так и ТЭО используются в качестве инструментов инвестиционного консультирования. С ростом инвестиционной активности многие из таких агентств стали также выполнять функции надзора за ходом проекта в течение инвестиционной фазы. Во многих случаях такие агентства, развиваясь, трансформировались в национальные консультационные фирмы со своей собственной сферой специализации.

В прошлом ЮНИДО, в частности, принимала активное участие в создании такого рода агентств развития в Азии и Африке. Проекты технического сотрудничества легли в основу создания и успешной работы агентств по содействию и развитию инвестирования в Конго, Эфиопии, Малайзии, Непале, Саудовской Аравии, Сенегале, Шри Ланке и Объединенной Республике Танзания.

³⁰ См. Werner Behrens, "Investitionsberatung", в работе Handwörterbuch. Export und Internationale Beratung (Stuttgart, C.E. Poeschel, 1989), s. 1002.

Национальные финансовые агентства

Услуги по инвестиционному консультированию предлагаются также национальными банками развития и коммерческими банками, принимающими участие в финансировании проектов. Главным моментом консультирования коммерческими банками остается изучение проекта с точки зрения его залогового обеспечения. Только в самых редких случаях проведение инвестиционных исследований осуществляется таким образом, как описано в данном Руководстве.

Коммерческие банки, как правило, изучают инвестиционные проекты с точки зрения их возможностей для банков. Платежеспособность клиента и проверка банком предлагаемого обеспечения обычно более важны для банка (основная цель которого - минимизация риска под залоговое обеспечение), чем принятие на себя функции анализа и оценки инвестиционных проектов в качестве основного вклада в инвестиционное консультирование (через идентификацию риска, оценку и контроль). Такие услуги позволяют снизить риск как для коммерческих банков, так и для их клиентов, поскольку ясное представление о проекте улучшает его результат, а неопределенность снижает его. В связи с этим в последние годы коммерческие банки в основном финансировали оборотный капитал и в меньшей степени занимались вложениями в основной капитал, пренебрегая, таким образом, обширной сферой делового и промышленного развития.

Банки развития, напротив, очень активно выступают в качестве инвестиционных консультантов. В этой роли они не только оценивают возможности проектов для банков, но часто осуществляют инвестиционные расчеты и расчеты прибыльности для тех клиентов, которые не могут решать такие задачи самостоятельно. Только через более тесное сотрудничество³¹ между банками развития и коммерческими банками станет возможным в будущем сбалансировать более узкий подход к этой проблеме со стороны последних и использовать более глубокую проектную специализацию банков развития как современную форму инвестиционного консультирования.

Национальные консультационные фирмы

Очень важно для развивающихся стран создание эффективно действующих консультационных фирм. Наличие достаточного национального потенциала особенно важно именно в области инвестиционного консультирования, чтобы уменьшить зависимость от соответствующих иностранных служб. Успехов в этой области достигли в Латинской Америке и Азии, где появилось много конкурентоспособных консультационных фирм, которые функционируют и как международные. Значительное отставание сохраняется в Африке. В некоторых странах, таких как Алжир, Эфиопия, Кения, Нигерия и Объединенная Республика Танзания, уже существуют несколько государственных и частных консультационных фирм, которые смогут через определенное время выполнять все виды прединвестиционных исследований, а также активно участвовать в инвестиционном консультировании в самом широком смысле, оказывая услуги по управлению проектом, инжинирингу, наблюдению за строительством и т.д. В других странах также созданы национальные консультационные фирмы, но из-за нехватки управленческих кадров и другого персонала, а также из-за отсутствия опыта они пока не в состоянии оказывать услуги по инвестиционному консультированию на международном уровне. Существуют большие сферы для долгосрочного международного технического сотрудничества в области создания эффективных консультационных фирм. Целевые группы в этом процессе - это не только агентства развития и консультационные фирмы, но также национальные и субрегиональные банки развития. Целями такого рода деятельности являются стандартизация осуществляемых в рамках инвестиционного консультирования ПТЭО и ТЭО, а также повышение их качества до уровня, предъявляемого международными стандартами.

Международные организации

Промышленное инвестиционное консультирование давно является одной из традиционных задач международных организаций, таких как ООН, а также некоторых специализированных учреждений ООН, включая ЮНИДО, Продовольственную и сельскохозяйственную организацию (ФАО), Международную организацию труда (МОТ), а также Всемирный банк.

Все эти организации выполняют необходимые консультационные услуги либо самостоятельно, силами собственного персонала, либо с помощью национальных и международных консультационных фирм и консультантов.

³¹ Коммерческие банки стали проявлять заинтересованность в совместном финансировании проектов, принимаемых финансовыми организациями развития, такими как Группа Всемирного банка и различные региональные и национальные банки развития.

Международные консультационные фирмы и консультанты

Инвестиционное консультирование в течение прединвестиционной и инвестиционной стадий проводится в основном фирмами и индивидуальными консультантами. Однако в этой области также работают университеты, исследовательские институты и международные организации. Количество организаций, борющихся на мировом рынке за возможность работы в развитых и развивающихся странах, чрезвычайно велико. Выбрать наиболее подходящего консультанта нелегко, особенно для инвесторов из развивающихся стран. Сотрудничество с консультационными фирмами также не просто из-за весьма широкого разнообразия понимания ТЭО, а также возможностей его использования в качестве инструмента инвестиционного консультирования.

Использование международных консультационных фирм и консультантов в инвестиционном консультировании включает в себя подготовку ПТЭО и ТЭО, обучение управленческого персонала в этой области, помощь в становлении и развитии национальных консультационных фирм, агентств по содействию инвестированию и т.п. Опыт и „ноу-хау“, собранные в этой области, оказывают решающее влияние на конкурентоспособность консультационных фирм. Должны быть гарантированы не только высокое качество консультирования, но и возможность уплатить за эти услуги цену, уровень которой определяется условиями международной конкуренции. Что касается развивающихся стран, то часто возникают трудности в выборе консультационной фирмы или индивидуального консультанта, которые, однако, могут быть преодолены посредством использования международных организаций в качестве независимых посредников.

К сожалению, качество разработок, проводимых консультационными фирмами, зачастую оставляет желать лучшего, что связано с широким разнообразием социально-экономических систем, а также с тем, что центральные вопросы исследования часто выбираются неверно. Как показывает опыт, требования, заявленные в так называемой концепции ТЭО, зачастую слишком неясны и неполны, что впоследствии отражается на качестве проводимых исследований. Недостаток неудивительный, так как знания требований к современному ТЭО, особенно среди предпринимателей среднего масштаба, не всегда соответствуют настоящему времени. Эти сложности могут быть преодолены только через тесное сотрудничество между клиентом и консультантом при создании концепции ТЭО, в атмосфере доверия, которая впоследствии послужит основой для определения справедливой оплаты услуг. Поэтому предложение ЮНИДО использовать стандартные концепции ТЭО находит все более широкое понимание в развитых и развивающихся странах.

Поставщики оборудования

Многие развивающиеся страны сталкиваются с проблемой принятия инвестиционных решений на основе ТЭО, которое иногда даже бесплатно вынуждены разрабатывать поставщики оборудования. Этому процессу трудно препятствовать, поскольку нет третьей стороны, которая могла бы указать на опасности такого рода инвестиционного консультирования и которая работала бы в тесном контакте, как с инвесторами, так и с поставщиками оборудования. Негативный опыт развивающихся стран Африки показывает, что исследования, проводимые поставщиками, очень часто являются лишь расширенным вариантом их предложений или рекламы для сбыта продукции и предлагаются многим странам одновременно с очень небольшими изменениями, учитывающими лишь специфику конкретной страны. Во многих случаях этот порядок привел к неправильной ориентации инвестиций и созданию избыточных мощностей. Такие проекты теперь нуждаются в реабилитации.

Инвестиционное консультирование со стороны поставщиков оборудования имеет тот недостаток, что в такого рода проектных предложениях не рассматриваются настоящие альтернативы для выбора технологии и оборудования (такие предложения только в редких случаях отвечают минимальным требованиям объективного ТЭО). При подготовке ПТЭО инвесторы или проекто-устроители могут получить альтернативные предложения³², представленные несколькими поставщиками для одного и того же проекта. В таких случаях эти предложения должны быть подготовлены с учетом одних и тех же условий, чтобы исследования были сравнимы. Кроме того, следует отметить, что многие поставщики оборудования, даже из развитых стран, все еще имеют слишком маленький опыт в области разработки ТЭО.

³² Предложения обычно концентрируются на технических или технологических аспектах. В таких случаях важно убедиться, что приняты во внимание и другие важные аспекты, как описано в данном Руководстве.

2. Электронная обработка данных

Объем информации, требуемой для принятия решений в течение различных фаз проектного цикла, увеличивается с расширением рамок и ростом сложности инвестиционного проекта. Имеющуюся информацию следует анализировать с точки зрения достоверности, а необходимые прогнозы (экстраполяции) нужно готовить и подтверждать надежными данными. Это необходимо также для выявления альтернатив проекта на ранней стадии исследования возможностей или ПТЭО и с целью выбора наиболее перспективного варианта для детальной проработки ТЭО. В условиях недостатка трудовых и финансовых ресурсов электронная обработка данных имеет большое значение для повышения качества прединвестиционных исследований и последующих инвестиционных и финансовых решений.

Роль персональных компьютеров

За 80-е годы микрокомпьютеры, или персональные компьютеры (как они теперь называются), превратились из маленьких настольных калькуляторов в очень мощные машины. Их производительность такая же или даже выше, а стоимость составляет всего 1% или менее по сравнению с поколением гораздо больших по размерам ЭВМ 70-х годов. Современные персональные компьютеры доступны широкому кругу пользователей, однако сфера их применения была бы значительно меньшей без многообразия видов программного обеспечения, которые также созданы к настоящему времени. Не говоря уже о текстовом редактировании для печатания документов и программах технического проектирования, применение программных средств, описанных ниже, играет важную роль в подготовке и оценке проекта.

Информационные системы

Цель информационных систем - дать возможность найти нужную информацию, предварительно накопленную в системе или банке данных. Банк данных представляет собой организованный и хорошо структурированный формат, и пользователь системы имеет доступ к этой информации, иными словами, к данным, характеризующимся определенными признаками. Например, пользователь может запросить перечень полных инвестиционных издержек всех проектов текстильного производства, подготовленных после 1982 г., или данные, касающиеся инвестиционных проектов, осуществленных в определенной стране с 1976 по 1985 год с начальными затратами выше 5 млн долл. При составлении банка данных наибольшее значение имеют следующие позиции: тематика и объем информации; структура банка данных; интерфейс пользователя (язык запросов); обмен данных с другими системами (совместимость); обслуживание банка данных. Банки данных для проекта могут облегчить как проведение, так и оценку ТЭО.

Системы экспертной поддержки

Основная задача систем экспертного обеспечения - помочь пользователю в анализе информации. Подобно современному „дружественному” интерфейсу, ориентирующему пользователя в работе с применяемыми программными средствами на персональном компьютере, система экспертной поддержки должна провести пользователя через логически необходимые этапы получения, обработки и анализа информации. Например, если специалист по промышленной экономике сообщает системе, что хочет произвести анализ безубыточности, система экспертной поддержки запросит все данные, необходимые для ввода. Если соответствующие данные имеются в собранном банке Данных, система может также проверить, находятся ли вводимые данные в предварительно определенных пределах. Если нет, то пользователь получит предупредительное сообщение, информирующее его о возможной ошибке на входе. Подобным же образом система может сравнивать результаты, например, условия безубыточности с данными подобного или сравнимого проекта.

Система статистического анализа

Системы статистического анализа образуют часть интегрированной сервисной программы и способствуют анализу информации с использованием статистических методов. Типичные области применения: анализ временных рядов для экстраполяции тенденций, испытания надежности и вероятностный анализ.

Имитационные модели

Для анализа осуществимости инвестиционных проектов важно ответить на вопрос о влиянии изменения параметров проекта. Имитационные модели, используемые при разработке ТЭО, включают в себя рыночные и производственные модели и финансовые отчеты, такие как проектируемые балансовые отчеты и отчеты о чистом доходе. Модель потока реальных денег, например, позволяет рассчитать изменения чистого дисконтированного дохода или внутренней нормы доходности, как функцию изменяющихся продажных цен.

Модели решений

Если имитационные модели помогают лицам, принимающим решения, показывая, как на осуществимость инвестиций может влиять изменение сценария, то модели решений помогают определить, какой вариант проекта наиболее предпочтителен при определенных условиях или ограничениях. Проекты, не соответствующие этим условиям, могут быть отклонены.

Программные средства ЮНИДО для подготовки и оценки проектов

Вскоре после выхода в свет первого издания настоящего Руководства, ЮНИДО приняла решение о создании КОМФАР³³, системы программного обеспечения, превратившейся в 1982 году из модели для финансового анализа на уровне предприятия в комплексную систему для финансового и экономического анализа инвестиционных проектов. Это программное обеспечение ЮНИДО облегчает подготовку и оценку прединвестиционных исследований. Эта многоязычная система (все официальные языки ЮНИДО и некоторые другие) была с одобрением принята финансовыми институтами, организациями по планированию развития, консультационными компаниями, банками и учебными учреждениями в большинстве государств - членов ООН.

КОМФАР - это в своей основе стандартизованная имитационная модель для финансового и экономического анализа, направляющая пользователя с помощью персонального компьютера (на котором построена система КОМФАР) и помогающая ему при вводе данных и обчетах экономической документации, а также при определении различных финансовых и экономических показателей и соотношений, необходимых для анализа проекта. Новое поколение КОМФАР, разработанное вместе со вторым изданием Руководства, позволяет осуществлять обмен данных из табличных форм с программным обеспечением банка данных, выпускаемым ведущими мировыми производителями систем программного обеспечения. Новая методика позволяет, с одной стороны, сориентировать пользователя в системе входных данных, запрашивая точные сведения о вводимых ресурсах, необходимых для расчета результата (определенного заранее пользователем). С другой стороны, методика помогает провести анализ данных, позволяя сравнить их с основными данными из аналогичных инвестиционных проектов, предварительно собираемыми в Банке данных системы КОМФАР. Можно ожидать, что третье поколение этого, разработанного ЮНИДО программного обеспечения будет способствовать дальнейшему совершенствованию финансового и экономического анализа и оценки инвестиционных проектов.

Схемы, содержащиеся в главах с III по X части второй настоящего Руководства, имеют формат, совместимый с КОМФАР, хотя программное обеспечение ЮНИДО содержит много дополнительных особенностей, допускающих, например, ввод данных в различных валютах и проведение экономического анализа затрат и выгод по различным методикам.

³³ Компьютерная модель ЮНИДО для разработки технико-экономических обоснований инвестиционных проектов. Пользовательская лицензия выдается Отделом промышленных операций ЮНИДО (подразделением по разработке ТЭО).

Библиография

- Amachree, S.M.O. Investment appraisal In developing countries. Aidershot, Avebury, 1988.
- Gittinger, J.P. Economic analysis of agricultural projects. 2. and rev.ed. Baltimore, Maryland, Johns Hopkins, 1982.
- Gourdain Mitsotaki, A. Public development finance corporations; their role in the new forms of investment in developing countries. Paris, Organisation for Economic Cooperation and Development, 1986.
- Handbook of development economics. Amsterdam, North Holland, 1982, 2 v.
; Handwörterbuch. Export und Internationale Beratung. Stuttgart, C.E. Poeschel, 1989.
- Hofmann, M. and K.Schedl, Hrsg. Entwicklungsmanagement: Beiträge zu einer neuen Dimension im internationalen Management. Berlin, Duncker und Humblot, 1982.
- Mennes, L.B.M. Investment planning for economic cooperation among developing countries. Rotterdam, Erasmus Universiteit Rotterdam, Centrum voor Ontwikkelingsprogrammering, 1985.
- Organisation for Economic Cooperation and Development. Development Centre. Manual of industrial project analysis in developing countries, v. 1. Rev. ed. Paris, 1972.
- Sen, A. Resources, values and development. Oxford. Blackwell, 1984.
- United Nations. Guide to practical project appraisal; social benefit/cost analysis in developing countries. [Prepared by John R. Hansen]
Sales no.: 78.H.B.3.
- United Nations. Guidelines for project evaluation. [Prepared by P. Dasgupta, S. Marglin and A. Sen]
Sales no.: 72.II.B.11.
- United Nations. Manual for evaluation of industrial projects. Prepared jointly by the United Nations Industrial Development Organization and the Industrial Development Centre for Arab States. (ID/244)
Sales no.: E.80.II.B.2.
- United Nations. Manual on the establishment of industrial joint-venture agreements in developing countries. (ID/68) Sales no.: 71.H.B.23.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

I. КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ

Подготовка ТЭО должна привести к определенным выводам по всем основным аспектам проекта после рассмотрения альтернативных вариантов. Эти заключения и рекомендации в отношении решений и действий, требуемых от сторон, которые участвуют в проекте, должны быть объяснены и доказательно обоснованы. Для удобства восприятия, ТЭО должно начинаться с краткого изложения данных проекта (оценок, предположений), выводов и рекомендаций, которые затем детально раскрываются в основной части исследования. Однако все подтверждающие материалы (статистические данные, результаты рыночных исследований, подробные технические описания, перечни оборудования, схемы предприятия и пр.) должны быть представлены в отдельных приложениях к исследованию. В кратком изложении следует сконцентрировать и раскрыть все важнейшие аспекты исследования, такие как: степень достоверности информации о деловой среде, вложения и отдача проекта; пределы погрешности (неопределенность, риск) в прогнозах рынка, снабжения и технологических тенденций; схема проекта.

Краткое изложение должно иметь такую же структуру, как и основное содержание ТЭО, и охватывать, как минимум, следующие области:

Общие предпосылки и история проекта (глава II)

- Имя и адрес проектостроителя
- Предпосылки создания проекта
- Цель проекта (корпоративная) и общие черты основной предполагаемой стратегии проекта, включая географический регион и долю рынка (внутреннего, внешнего), лидерство по издержкам, дифференциацию, рыночную нишу
- Месторасположение проекта: ориентация по отношению к рынку или к ресурсам (сырью и материалам)
- Экономическая и промышленная политика, содействующая проекту

Общий анализ рынка и концепция маркетинга (глава III)

- Подвести итоги маркетингового исследования: деловая среда, целевой рынок и сегментация рынка (потребители и продуктовые группы), каналы сбыта, конкуренция, жизненные циклы (сектора, продукта)
- Привести перечень годовых показателей спроса (количества, цены) и поставок (прошлые, настоящие и будущие спрос и поставки)
- Объяснить и обосновать маркетинговые стратегии для достижения целей проекта и описать в общих чертах концепцию маркетинга
- Привести предполагаемые издержки на маркетинг, элементы программы намечаемых продаж и поступлений (количества, цены, доля рынка и т.д.)
- Описать воздействия проекта на: сырье и поставки, месторасположение, окружающую среду, производственную программу, производственную мощность предприятия, технологию и т.д.

Сырье и поставки (глава IV)

- Описать общую ситуацию с наличием:
 - сырья;
 - обработанных производственных материалов и компонентов;
 - вспомогательных производственных материалов;
 - запчастей;

поставок для социальных и внешних нужд

- Перечислить годовые потребности в поставках материальных ресурсов
- Суммировать наличие важнейших ресурсов и возможных стратегий (маркетинг поставок)

Месторасположение, участок и окружающая среда (глава V)

- Идентифицировать и описать месторасположение и выбранный участок для размещения предприятия, включая:
 - экологическое воздействие и влияние на окружающую среду;
 - социально-экономическую политику, стимулы, ограничения;
 - инфраструктурные условия и окружающую среду
- Суммировать критические аспекты и обосновать выбор месторасположения и участка
- Описать в общих чертах основные издержки, относящиеся к месторасположению и участку

Проектирование и технология (глава VI)

- Определить в общих чертах производственную программу и мощность предприятия
- Описать и обосновать выбранную технологию, рассмотреть ее пригодность и возможные основные преимущества или недостатки, а также жизненный цикл, передачу (внедрение) технологии, обучение, контроль риска, издержки, юридические аспекты и т.д.
- Описать общую схему и рамки проекта
- Суммировать основные элементы предприятия (оборудование и пр.), их наличие и стоимость
- Описать требуемые основные работы по гражданскому строительству

Организация и накладные расходы (глава VII)

- Описать основную организационную структуру, схему и средства управления

Трудовые ресурсы (глава VIII)

- Описать социально-экономическую и культурную среду по отношению к основным требованиям проекта, а также наличие трудовых ресурсов, требования к их набору и обучению, причины привлечения иностранных экспертов в той степени, которая необходима для проекта
- Указать основные кадры (требуемая квалификация) и общую численность работников (количество и издержки)

Схема осуществления проекта (глава IX)

- Указать продолжительность строительства и монтажа оборудования предприятия
- Указать продолжительность пускового и начального периодов производства
- Определить действия, необходимые для своевременного осуществления проекта

Финансовый анализ и оценка инвестиций (глава X)

- Краткое описание критериев, определяющих оценку инвестиций
- Полные инвестиционные издержки (основные сведения об инвестициях, характеризующие местные и иностранные компоненты):
 - земля и подготовка участка;
 - здания и сооружения, работы по гражданскому строительству;
 - основное оборудование предприятия;
 - вспомогательное и обслуживающее оборудование предприятия;
 - основной акционерный капитал;
 - предпроизводственные расходы и капитальные затраты;
 - потребность в чистом оборотном капитале
- Полные издержки на проданную продукцию:
 - эксплуатационные издержки;
 - амортизационные отчисления;
 - издержки на маркетинг;
 - издержки финансирования

- Финансирование проекта:
 - источники финансирования;
 - влияние издержек финансирования и издержек по обслуживанию долга на проектное предложение;
 - государственная политика в отношении финансирования
- Оценка инвестиций (основные данные):
 - дисконтированный поток реальных денег (внутренняя норма доходности, чистый дисконтированный доход);
 - срок окупаемости;
 - прибыль, создаваемая на общий инвестированный капитал и на акционерный капитал;
 - прибыль для участников (как в проектах совместных предприятий);
 - основное финансовое и экономическое воздействие на национальную экономику и окружающие условия
- Аспекты неопределенности, включая критические переменные, риски, а также возможные стратегии и средства управления в условиях риска, вероятные будущие ситуации и их возможное воздействие на финансовую осуществимость инвестиционного проекта
- Оценка национальной экономики
- Выводы:
 - главные достоинства проекта;
 - основные недостатки проекта;
 - шансы на осуществление проекта

Библиография

United Nations. Extracts of industrial feasibility studies, v.I. Industrial planning and programming series, No.7.(ID/SER.E/7) Sales no.: 73.II.B.4.

См. также перечни используемой литературы для каждой главы.

II. ПРЕДПОСЫЛКИ И ОСНОВНАЯ ИДЕЯ ПРОЕКТА

Чтобы обеспечить успех подготовки ТЭО, необходимо ясное понимание того, как идея проекта вписывается в рамки общих экономических условий и промышленного развития рассматриваемой страны. Следует детально описать проект и определить спонсоров с указанием причин их заинтересованности в проекте.

Описание идеи проекта

- Перечислить наиболее важные параметры проекта, которые служат определяющими показателями при проведении исследования

- Цели (корпоративные) проекта, описание и анализ предполагаемой базовой стратегии проекта³⁴, в том числе:

- географический регион и доля рынка (внутреннего, внешнего);
 - лидерство по издержкам;
 - дифференциация;
 - рыночная ниша

- Месторасположение проекта: рыночная или ресурсная (сырьевая) ориентация и т.д.

- Продукт и продуктовый комплекс, производственная мощность предприятия и его месторасположение, график осуществления проекта

- Экономическая и промышленная политика, содействующая осуществлению проекта

- Основные принципы экономической, промышленной, финансовой, социальной политики и другие аспекты политики, имеющие отношение к проекту

- Показать различные географические уровни: международные, региональные, национальные, районные и местные

- Осветить экономический, отраслевой и подотраслевой диапазоны проекта

Проектоустроитель или инициатор проекта

- Имена и адреса

- Финансовые возможности

- Роль в осуществлении проекта в Другие релевантные сведения

История проекта

- История создания проекта (даты важнейших событий в истории проекта)

- Проведенные ранее исследования и изыскания (названия, авторы, даты завершения, заказчики)

- Выводы и решения, принятые на основе проведенных ранее исследований и изысканий, которые следует использовать в рамках данного исследования

Технико-экономическое обоснование

³⁴ См. часть первая, раздел А и часть вторая, глава III.

- Автор, название
- Заказчик

Стоимость подготовительных исследований и связанных с этим изысканий³⁵

- Прединвестиционные исследования
- Исследования возможностей
- ПТЭО
- ТЭО
- Исследования отдельных вопросов, исследования обеспечения
- Оплата услуг экспертов, консультантов и специалистов по инжинирингу
- Подготовительные исследования, такие как:
 - геодезические изыскания;
 - исследования количественных потребностей (определение необходимого количества строительных материалов);
 - испытания качества (лабораторные);
 - другие исследования и испытания

Для расчетов использовать схему II, итоговые данные включить в схемы X-2 и X-6

³⁵ При условии, что они составляют часть предпроизводственных расходов (схема X-2), охватываемых проектом, а не финансируются третьей стороной.

Схема II. Издержки на прединвестиционные и подготовительные исследования (включить в схему X-2)

Проект:

Дата:

Источник:

Валюта:

Единицы:

Наименование статьи	Издержки, связанные с иностранными компонентами	Издержки, связанные с местными компонентами	Полные издержки	Год
Прединвестиционные исследования				
Полные издержки на прединвестиционные исследования				
Подготовительные исследования				
Полные издержки на подготовительные исследования				
Общий итог				

III. АНАЛИЗ РЫНКА И КОНЦЕПЦИЯ МАРКЕТИНГА

Основная цель любого промышленного инвестиционного проекта - получение прибыли как от использования имеющихся в наличии ресурсов, так и от удовлетворения существующего или потенциального спроса на товар, являющийся результатом осуществления данного проекта. Как уже обсуждалось в первой части, проект может также служить определенным корпоративным стратегиям, например, усилению рыночной позиции компании или обеспечению будущего снабжения необходимыми ресурсами. Однако для всех инвестиционных проектов, включая и те, для которых главное - использование имеющихся ресурсов, анализ рынка является ключевой задачей в определении границ инвестиций, возможных производственных программ, необходимых технологий, а зачастую и в выборе месторасположения. Поскольку подготовка ТЭО - не линейный, а итеративный процесс, специалисты по изучению рынка должны иметь представление о количестве и качестве основной и побочной продукции, а также о возможных альтернативах в отношении экономического размера, определяемого как наличием ресурсов и потребностями, так и технологическими и территориальными ограничениями.

После определения существующего эффективного спроса на продукт рассматриваемого проекта, характеристик соответствующих рынков (неудовлетворенный спрос, конкуренция, импорт, экспорт и т.д.) и возможных концепций маркетинга, можно определить желаемую производственную программу, включая необходимые материальные, технологические и трудовые ресурсы, а также удобное месторасположение. Спрос или анализ рынка должны быть тщательно структурированы и спланированы, для того чтобы получать необходимую информацию вовремя и без дополнительных расходов, а кроме того, для определения возможных маркетинговой и производственной стратегий, требуемых для достижения основных или корпоративных целей. Планирование маркетинговых исследований нуждается в понимании системы маркетинга, определении целей и рамок исследования, в анализе структуры рынка.

В этой главе будут рассмотрены методики анализа рынка и разработки концепции маркетинга, включая определение программы продаж, расчет предполагаемых поступлений и затрат на маркетинг. В идеале, маркетологи должны поддерживать связь и кооперироваться с другими членами команды по созданию ТЭО с самого начала работы, чтобы были исключены изолированные маркетинговые или проектные решения, которые могли бы оказаться ошибочными в финансовом отношении.

A. МАРКЕТИНГ

Термин „маркетинг“ лучше всего объяснить как рыночную ориентацию управления в отношении деловых решений. Рыночная ориентация инвестиционных и финансовых решений, таким образом, означает, что ТЭО должно включать построение схемы маркетинговой концепции, которая базировалась бы на соответствующем маркетинговом исследовании. Маркетинг можно охарактеризовать следующими четырьмя элементами: философия бизнеса, маркетинговое исследование, инструменты маркетинга, план и бюджет маркетинга.

Философия бизнеса. Маркетинг - это прежде всего философия бизнеса, в которой внимание концентрируется не на продукте или производстве, а на проблемах, потребностях и желаниях существующих или потенциальных групп потребителей, которые ставятся в центр деятельности фирмы. Это требует, чтобы лица, принимающие решения на всех уровнях и во всех функциональных подразделениях предприятия, ориентировали свое мышление на рынок.

Маркетинговое исследование. Хорошо спланированное и систематизированное исследование рынка и всего, что связано с ним, является предпосылкой для принятия рыночно-ориентированных решений. На основе информации о потенциальном рынке, трудовых, производственных и финансовых ресурсах, имеющихся в распоряжении по данному проекту, маркетинговые стратегии, развиваясь, должны обеспечивать достижение целей проекта. Надо отметить, что рыночная ориентация подготовки проекта не ограничивается рынками сбыта предприятия. Необходимо также анализировать рынки поставок и строить концепцию обеспечения требуемых для проекта ресурсов. Аспекты маркетинга поставок рассматриваются в главе IV, но методология анализа обоих рынков следует одной и той же базовой концепции.

Инструменты маркетинга. Успешное внедрение маркетинговых стратегий требует хорошо спланированного формирования рынка и воздействия на него с использованием необходимых комбинаций или комплекса маркетинговых мероприятий.

План и бюджет маркетинга. Для достижения целей маркетинга необходимо определить требуемые меры или средства и разработать план действий на основе результатов маркетингового исследования, используя все имеющиеся в наличии инструменты маркетинга.

Соответствующие маркетинговые издержки суммируются в бюджет маркетинга, который необходим для оценки проекта и для контроля за его выполнением после внедрения.

Базовая структура этой главы и интеграция концепции маркетинга в рамках стратегии проекта показаны на рис.9. Анализируя пирамиду с верха (стратегии) до низа (средства и действия), можно видеть, как планируемый процесс становится все более конкретным и детализированным. Следует заметить, что окончательная маркетинговая концепция проекта может быть разработана только в том случае, если данные о рынке систематически оцениваются и изучаются, как это будет описано в следующих разделах. Только так можно минимизировать риски, связанные с неопределенностями в будущем развитии проекта.

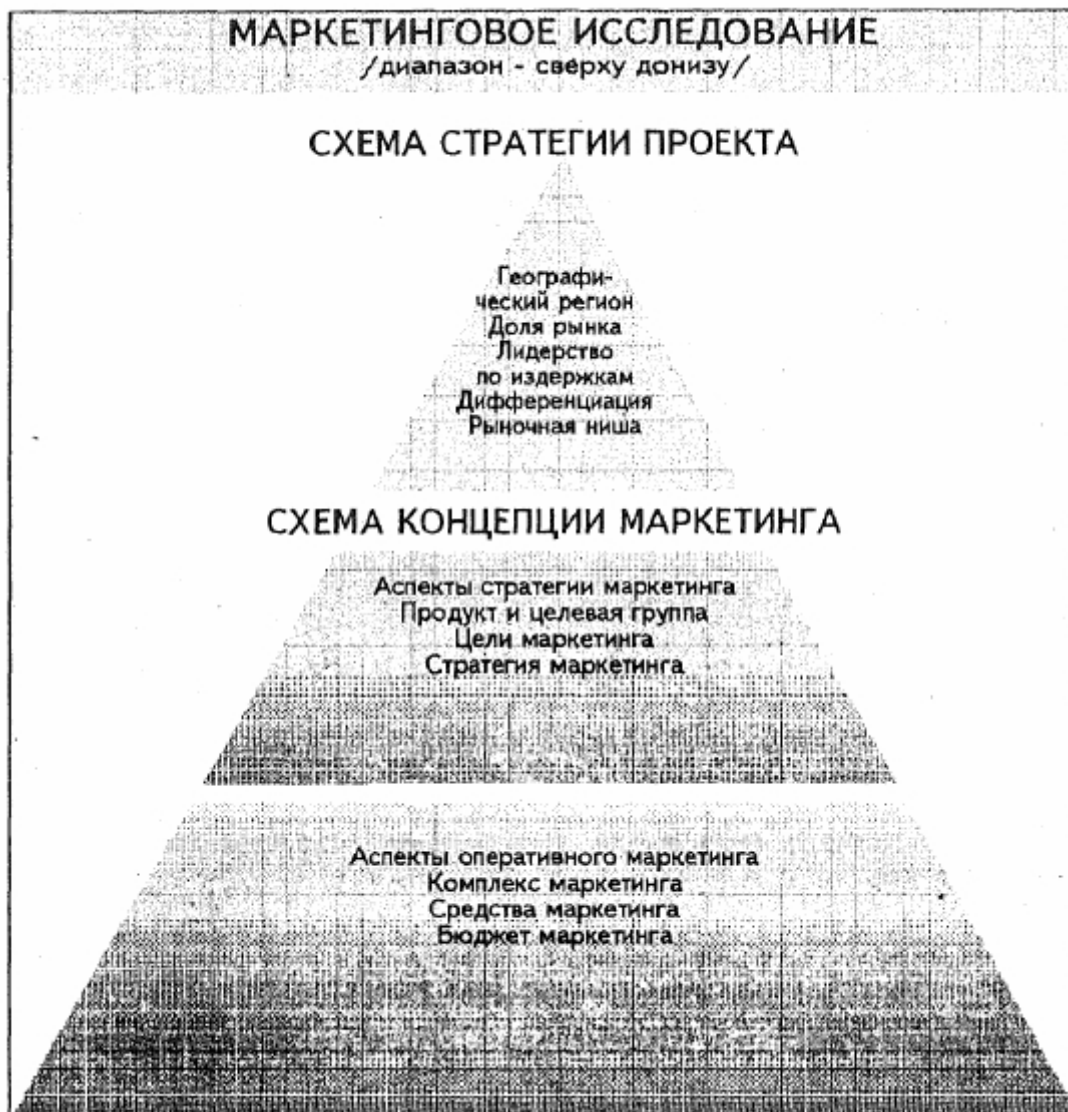


Рис. 9. Маркетинговое исследование и разработка концепции маркетинга

Стратегия проекта

Стратегия проекта, как объяснялось в первой части настоящего Руководства, - это комплекс целей и принципов, позволяющих распределить необходимые ресурсы на период времени, представляющий собой горизонт планирования проекта. Определение целей и принципов проекта важно для разработки ТЭО и служит начальной точкой описанного ниже процесса.

Стратегия проекта - центральное звено как в подготовке, так и в оценке инвестиционного проекта, а также в построении соответствующей маркетинговой концепции. Она также оказывает определяющее воздействие на выбор месторасположения, технических параметров предприятия (производственная мощность, технология и т.д.) и ресурсных требований. Формулирование идеи проекта должно включать описание предварительной стратегии проекта, например, достижение преимущества перед конкурентами в отношении издержек производства, проникновение на

мировой рынок товаров производственного назначения путем кооперации с внешним партнером или специализация на производстве высококачественной продукции. Одна из задач маркетингового исследования - проверка предварительной стратегии проекта с точки зрения маркетинга и идентификация альтернативных стратегий.

Концепция маркетинга

Концепция маркетинга охватывает стратегию маркетинга и оперативные меры, требуемые для внедрения стратегии проекта и достижения проектных или корпоративных целей. Когда определена проектная стратегия, тогда может быть разработана соответствующая маркетинговая концепция в соответствии с фазами, описанными ниже.

Стратегические аспекты маркетинга

Принципиальный вопрос заключается в следующем: какая маркетинговая стратегия подходит для достижения целей маркетинга в соответствии с условиями, определенными стратегией проекта? Выработка маркетинговой стратегии требует долгосрочной ориентации планирования проекта и долгосрочных действий на рынке, после того как проект вступил в стадию эксплуатации (противоположная концепция состоит в реагировании на текущие изменения в экономической ситуации).

Анализ маркетинговой стратегии включает в себя следующие аспекты: идентификация целевых групп и продуктов, которые могли бы пользоваться успехом у потребителя; определение конкурентной политики (то есть какая из стратегий - стратегия низких цен или стратегия дифференциации - должна привести к подавлению конкурентов).

Оперативные аспекты маркетинга

Комплекс маркетинга. Комбинация четырех маркетинговых инструментов обычно составляет комплекс маркетинга. На рис. 10 перечислены виды деятельности, относящиеся к этим четырем компонентам: продукту, цене, продвижению и сбыту³⁶.

<p>ПРОДУКТ</p> <p>Ширина продуктового набора Глубина продуктового набора Качество Дизайн Упаковка Техническое обслуживание Сервис Гарантийное обслуживание Возможность возврата покупки</p>	<p>ЦЕНА</p> <p>Позиционирование цены Скидки и условия платежа Условия финансирования</p>
<p>ПРОДВИЖЕНИЕ</p> <p>Реклама Связи с общественностью Персональная продажа Стимулирование продаж Политика в отношении торговой марки</p>	<p>СБЫТ</p> <p>Каналы сбыта Плотность сети сбыта Время от оформления заказа до поставки Запасы Транспорт</p>

Рис. 10. Комплекс маркетинга

Каждый из четырех компонентов может быть также представлен как подкомплекс маркетинга, например, продуктовый комплекс, комплекс сбыта, комплекс коммуникаций и ценовой комплекс.

Мероприятия и бюджет маркетинга. Для выполнения ТЭО необходимо определить виды маркетинговой деятельности и разработать временной график, отражающий начальный момент и

³⁶ Четыре "P" Филипа Котлера (имеются в виду product, price, promotion, place. - Прим. ред.).

продолжительность этой деятельности, что весьма важно для проекта. Цель планирования маркетинговой деятельности - определение требуемых мероприятий и ресурсов, а также координация и управление маркетингом на предпроизводственной стадии и на стадии эксплуатации проекта. Следовательно, план маркетинговой деятельности - это главное предварительное условие для прогнозирования как издержек маркетинга, так и поступлений от продаж (объем продаж и цены), что описывается далее в этой главе.

Б. МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Для разработки стратегии проекта и концепции маркетинга чрезвычайно важны подробные маркетинговые исследования, то есть систематизированная обработка информации о рынке и рыночной среде. Задачей маркетингового исследования являются сбор, анализ и интерпретация этой информации, а также создание основы для принятия решений стратегического или маркетингового характера. Маркетинговое исследование заключается, главным образом, в анализе спроса (конечного потребления и торговли) и конкуренции, поведения покупателя и нужд потребителя, конкурирующих продуктов и инструментов маркетинга. При этом нужно принимать во внимание взаимозависимость между индивидуальными субъектами, их отношение к рынку в целом, а также влияние социальных, экологических и экономических факторов.

Диапазон маркетингового исследования, требуемого для ТЭО, определяется необходимостью выбора и обоснования проекта (и альтернатив) и создания соответствующей концепции маркетинга. Исследовательская работа ведется поэтапно, в соответствии с процессом планирования, как показано на рис.9. Естественно, что количество всех последующих решений зависит от качества оценки информации. Любые ошибки, сделанные на стадии исследования, могут привести к неправильной концепции маркетинга и поставить весь проект под угрозу.

Система маркетинга

Перед началом маркетингового исследования и последующего формирования концепции маркетинга необходимо четко представить себе функции маркетинга, его инструменты, а также, кто и что определяет основные характеристики рынка, на который предполагается войти. Предприятия не могут функционировать независимо и автономно на рынке и в рамках экономики или социально-экономической системы. Существуют определенные взаимозависимости между конкурентами и партнерами, так же как между производителями и потребителями. И для анализа рынка, и для построения концепции маркетинга необходимо понимание этих взаимосвязей между производителями и конечными пользователями (которые могут быть интерпретированы как система маркетинга), а также инструментов и средств, необходимых предприятиям для решения задач, связанных со сбытом продукции.

Выбор инструментов маркетинга для продукта зависит не только от потребителей, но также от целей и действий всех участников рынка. Эти цели и действия взаимозависимы в силу того, что каждый участник, прежде чем определить оптимальную стратегию и комплекс маркетинга, должен рассмотреть действия или намерения других участников. На рис.11 представлена структура системы взаимоотношений между производителями, торговыми агентами и потребителями.

Системный подход к маркетингу (рис.11) облегчает понимание взаимосвязей между участниками рынка и их деятельностью. Элементами этой системы являются как предприятия и организации, так и отдельные лица, играющие конкретную роль в процессе рыночного обмена. Например, это может быть конкурент, придерживающийся политики высоких цен; другой конкурент может проводить политику низких цен и, соответственно, иметь продукт низкого качества; могут существовать оптовые и розничные торговцы, предлагающие покупателям особые услуги; и, наконец, но не в последнюю очередь, существуют потребители с различной покупательной способностью.

Взаимоотношения между участниками рынка (элементами системы), относящиеся, к маркетинговому исследованию, представлены в первую очередь деятельностью участников, такой как обмен товарами и услугами, система платежей и использование инструментов маркетинга в процессе непосредственного общения продавцов и потребителей. На прединвестиционной стадии проекта маркетинговое исследование обычно концентрируется на анализе рынка (в основном - на анализе спроса и предложения). Часто в исследовательской работе недостаточно внимания уделяется инструментам маркетинга или они не рассматриваются вовсе, хотя оценка маркетингового комплекса основных конкурентов и определение этого комплекса для конкретного проекта могут иметь значительное влияние на тип и масштабы последнего. В этом отношении нет различий между проектами, осуществляемыми в развивающихся и развитых странах.



Рис. II. Маркетинговое исследование и система маркетинга

Цели, организация и диапазон исследований

Существуют три принципиальных цели анализа спроса и рынка, которые чрезвычайно важны для фаз предынвестиционного исследования и эксплуатации. Во-первых, система взаимоотношений „рынок-проект“ должна быть ясна для управленцев; во-вторых, должны быть определены стратегические ограничения и проблемы; и наконец, должны быть обрисованы стратегические варианты проекта.

Работа должна быть организована по следующему плану:

- Оценка структуры целевого рынка
- Анализ потребителей и сегментация рынка
- Анализ каналов сбыта
- Анализ конкуренции
- Анализ социально-экономической среды
- Корпоративный (внутренний) анализ
- Прогнозные оценки маркетинговой информации
- Выводы, перспективы и риски

Глубина или степень детализации анализа определяются сложностью каждой проблемы и ее значением для проекта или его оценки. В качестве руководства может быть использована матрица на рис. 12.

Матрица классификации проблем может быть использована в соответствии с типом требований, предъявляемых к каждой проблеме.

- Требования типа I:
очень тщательный и исчерпывающий анализ; полный анализ рынка и конкуренции;
детальное рассмотрение будущих стратегических вариантов;
постепенное совершенствование функциональных стратегий (маркетинга, производства и т.п.) с проверкой или обоснованием основных важнейших предположений
- Требования типа II:
тщательный анализ проблем;
грубая оценка наиболее важных стратегических альтернатив; постепенное совершенствование важнейших функциональных стратегий
- Требования типа III:
описание и оценка основных проблем, имеющих отношение к проекту; общий анализ концепции без детальной разработки альтернативных вариантов

Важность проблемы для проекта / Новизна или сложность проблемы	Большая	Средняя	Малая
	Высокая	I	I
Средняя	I	II	III
Малая	II	III	IV

Рис. 12. Классификация проблем
Источник информации: Работы Р. Кюна.

- Требования типа IV:
простая оценка условий проекта;
подготовка концепции исходя только из наиболее важных или критических аспектов

иСоздание ТЭО обычно строится на требованиях типа I, хотя в итоге далеко не все проблемные аспекты исследования будут соответствовать этой категории. Так, например, отдельные аспекты проблем анализа рынка могут оказаться маловажными для проекта и быть аспектами средней или малой сложности. Как правило, подготовка ПТЭО должна отвечать требованиям типа II, а исследование возможностей - требованиям типа III или IV.

Оценка информации

Существует два основных способа получения требующейся информации, и в большинстве случаев оба способа комбинируются. Если обобщающие количественные оценки всецело или главным образом базируются на результатах „кабинетного исследования”³⁷, то более детальные количественные, а также качественные показатели обычно получают в результате использования принципиально иного способа маркетингового исследования, а именно - „полевого”³⁸. Взаимное перекрывание этих двух способов оценки информации возникает из-за того, что в процессе определения размеров и характеристик рынка письменные источники, вполне естественно, должны дополняться данными интервью, тестов и наблюдений. Интервьюирование тщательно отобранных лиц является эффективным способом получения необходимых сведений о рынке. Не следует приступать к полевым исследованиям прежде, чем будет полностью исчерпан весь потенциал кабинетных исследований. Необходимо собрать и проанализировать все относящиеся к теме письменные материалы, подготовленные внутри и вне предприятия, для того чтобы минимизировать, с одной стороны, различные финансовые издержки, связанные с проведением полевых исследований, и с другой - возможность негативной реакции респондентов при слишком

³⁷ Кабинетное исследование - оценка существующей информации, содержащейся, например, в статистических данных или отчетах, которые были первоначально собраны или подготовлены для других целей.

³⁸ Полевое исследование - сбор и оценка информации непосредственно путем интервьюирования, тестирования и наблюдений.

длительном их интервьюировании. Принципы выборочных обследований описаны в Приложении 7, а в Приложении 8 - подробности полевых исследований.

Различают два вида информации о рынке: общая рыночная информация и конкретная информация об определенном сегменте рынка (группе потребителей, продукте или группе продуктов). Большинство маркетинговых исследований содержит следующую информацию:

- Общие экономические показатели, связанные со спросом на продукт, такие как численность населения и темпы его роста, доход и потребление на душу населения, валовой внутренний продукт на душу населения и годовой его прирост, распределение доходов
- Государственная политика, практика и законодательство применительно к потреблению, производству, импорту и экспорту рассматриваемых продуктов, стандартам, ограничениям, таможенным пошлинам, налогам, а также субсидиям и другим формам стимулирования, кредитному контролю и валютному регулированию
- Существующий уровень отечественного производства в натуральном и стоимостном выражении, включая производство продукции, предназначенной для внутреннего потребления и не доставляемой на рынок
- Существующий уровень импорта в натуральном и стоимостном выражении (по ценам сиф и на основе внутренней стоимости)
- Производство и импорт субститутов (товаров-заменителей) и близких к ним
- Дефицитные потребляемые ресурсы (см. также главу IV) и комплектующие
- Планируемые показатели производства, определенные национальными планами экономического развития, имеющие отношение к рассматриваемым продуктам, субститутам и комплектующим
- Существующий уровень экспорта в натуральном и стоимостном выражении (по ценам фоб)
- Характеристики поведения потребителей - обычаи, привычки, реакции (индивидуальные и коллективные), а также торговая практика

Должны быть идентифицированы конкретный спрос и рыночная информация для определенного сегмента рынка и установлена пригодность этих данных для разработки ТЭО. Диапазон охвата данных, однако, зависит от природы продукта, а также типа и уровня маркетингового исследования (см. рис. 12). Не принято разрабатывать какую-либо классификацию или предлагать какие-либо правила в этом отношении. В одном случае прошлые показатели промышленного производства могут оказаться решающими, в другом - могут ввести в заблуждение. То же самое относится к информации об импорте, прошлом потреблении и ценах. В каждом случае должны быть рассмотрены определяющие факторы, поскольку в большинстве развивающихся стран свободные рыночные силы действуют слабо и различные системы учета могут привести к значительным искажениям данных. Спрос на продукт может сдерживаться такими факторами несовершенства рынка, как монополистическая или олигополистическая конкуренция и торговая политика, включающая высокие импортные пошлины, которыми не облагаются товары внутреннего производства. Искусственно завышенные внутренние цены могут быть навязаны определенным товарам, импорт которых жестко ограничен. Однако характер спроса и, соответственно, ценовая ситуация существенно меняются, как только продукт становится доступным в больших количествах.

Однако необходимо идентифицировать конкретный спрос и рыночную информацию, требуемые для определенного продукта, степень пригодности и возможности использования этой информации при разработке ТЭО или альтернативные данные, на которых должны базироваться результаты исследования. Должны быть определены и приведены источники информации для каждого случая. Важная информация может быть получена из официально публикуемых данных (статистические справочники, данные переписи и исследования возможностей в отношении ресурсов, регионов или секторов экономики, проводимые правительственными агентствами, организациями или ассоциациями, такими как торговые палаты). Такие данные редко бывают достаточно полными или подробными для целей маркетингового исследования и могут служить лишь начальной точкой работы. В развивающихся странах обычно имеются данные по общеэкономическим показателям, а цифровая информация о существующем производстве неадекватна или труднодоступна. В некоторых развивающихся странах такая информация считается конфиденциальной, поскольку касается производства в конкретных отраслях. Данные по

импорту, например, не всегда доступны и современны, и во многих случаях показатели складываются вместе, а их разукрупнение становится трудным, если не невозможным. Если последние статистические сведения по импорту не предоставляются правительством данной страны, положение вещей иногда можно представить, анализируя статистику экспорта других стран. Кабинетное исследование обычно является решающим для определения количественных параметров, и зачастую необходимо обращаться ко всевозможным письменным источникам, включая специальные правительственные статистические сборники.

Периоды, которые следует охватывать для исследования спроса и рынка, различны. В одном случае данных более, чем за 10 лет, может оказаться едва достаточно вследствие аномальных колебаний в течение этого периода; в другом случае может оказаться невозможным получить нужные материалы за три или четыре года подряд. Цифры за один последний год могут выпадать из общего ряда, и тогда их нельзя использовать в качестве основы для прогнозных расчетов.

Оценка структуры целевого рынка

В соответствии с предложенной организацией маркетингового исследования, первый шаг в анализе рынка и спроса - определение целевого рынка для проекта, описание и анализ структуры этого рынка. Четкая идентификация и качественный анализ структуры рынка являются фундаментом для его исследования. Важно оценить и описать все значимые связи между элементами системы маркетинга (см. рис.11), то есть структуру промышленности (поставщиков, типы предприятий, организацию промышленности или отрасли), характеристики потребителей, особенности занятости и конкуренции, а также структуру сбыта. Примеры стандартных форм для анализа показаны в приложении к главе 111 (контрольные перечни Ш-2).

Анализ потребителей и сегментация рынка

После оценки структуры рынка следует идентифицировать потребителей, их потребности и поведение. Должны быть проанализированы следующие аспекты:

- Что покупается на рынке?
- Почему покупается? Каковы мотивы покупки?
- Кто является покупателем, кто принимает решение о покупке, участвует в принятии этого решения?
- Когда покупают (процесс принятия решений, покупательские привычки, например, сезонные покупки)?
- Сколько покупают (количество и частота покупок)?
- Где совершают покупку?

Эти вопросы должны быть тщательно исследованы перед формированием комплекса маркетинга. Различные рынки имеют различные характеристики поведения покупателей: вполне естественна разница между рынками потребительских товаров и товаров производственного назначения.

Рынок потребительских товаров имеет следующие характеристики:

- Потребитель имеет комплексные потребности, которые зачастую осознает лишь частично
- Предлагаемый товар имеет для потребителя не только функциональное, но и эмоциональное значение
- Зачастую не происходит настоящего процесса принятия решения; потребитель скорее ориентируется на торговую марку, руководствуется установившимися привычками или внезапно возникшим желанием покупки
- Мнение потребителя крайне важно

Рынок товаров производственного назначения имеет следующие характеристики:

- Закупаемые изделия предназначаются для дальнейшего использования в производственном процессе
- Потребности потребителей чаще всего основываются на ясно определенной цели
- Процесс принятия решения зачастую сложен и происходит внутри организаций с большим числом лидеров, имеющих свое мнение
- Покупатель часто имеет глубокое или специальное знание продукта
- Проходит относительно много времени между первым контактом с потребителем и заключением контракта

Сегментация рынка

Анализ может проводиться как для рынка в целом, так и для каждого сегмента отдельно. Целесообразно, однако, делить рынок на определенные сегменты на основе дифференцированного поведения потребителей. Более того, сегментация рынка - главное предварительное условие эффективного использования инструментов маркетинга.

Сегмент рынка должен отвечать трем требованиям:

- Поведение потребителей в сегменте должно быть возможно более единообразным
- Сегмент должен быть четко отличим от других
- Размеры сегмента должны быть достаточно большими, чтобы предприятие, действующее на дифференцированном участке рынка, смогло окупить затраты.

Сегментация может основываться на следующих факторах:

- Географические или языковые критерии (национальность, регион, преобладание городского или сельского населения и т.д.)
- Социально-демографические критерии: индивидуальные (возраст, пол, доход, образование, профессия, размер семьи и т.д.) или относящиеся к-предприятию (размер, отрасль промышленности и т.д.)
- Психологические критерии (способность потребителей воспринимать новизну, их жизненные цели, статус и т.д.)

Анализ рынка

Обычно первым шагом является подготовка детальной оценки фактической емкости рынка (например, текущего объема продаж на определенном рынке или его сегменте) и рыночного потенциала - максимально возможного спроса на рынке в целом (см.рис. 13). Второй шаг - прогнозная оценка увеличения емкости будущего рынка, что рассматривается ниже, в разделе, касающемся прогнозирования данных маркетинга. Это - основа решения вопроса о фактической или планируемой рыночной доле предприятия. Целевая доля рынка создает базу для прогноза объема продаж и, следовательно, производственной программы, производственных мощностей и определенных требований к материалам и потребляемым ресурсам, рабочей силе, инвестициям и т.д., как показано в этом Руководстве.

Сегментация и анализ рынка тесно взаимосвязаны и, следовательно, они всегда должны быть объединены, и не рассматриваться отдельно.

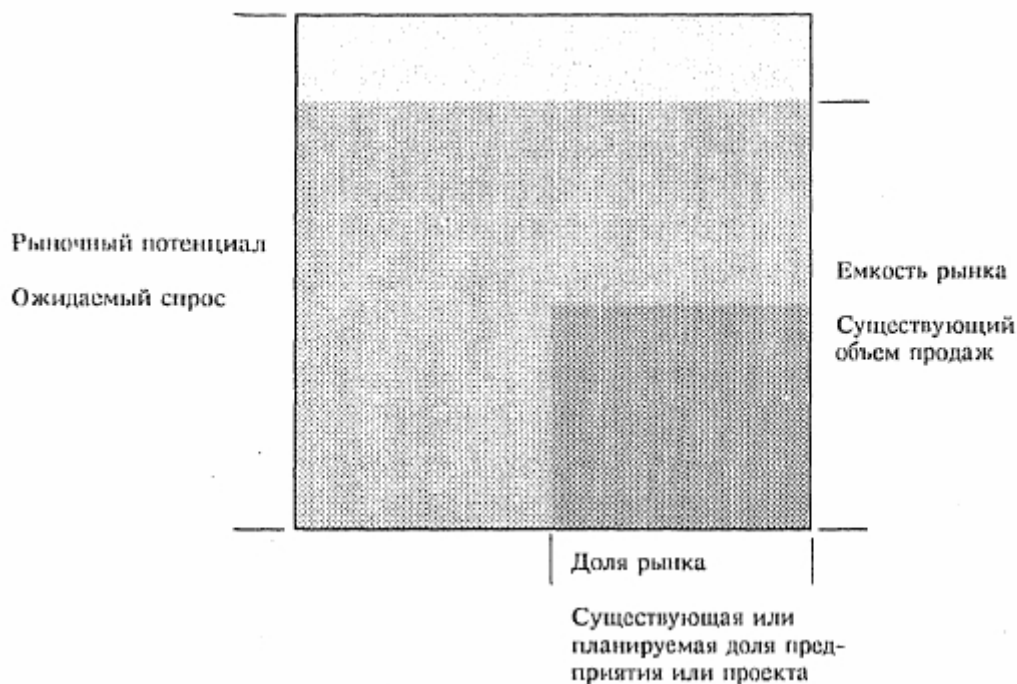


Рис. 13. Емкость и доля рынка

Экспортные рынки

Возможность распространения рынка на другие страны должна рассматриваться для большинства проектов любого масштаба, и экспортные продажи должны учитываться при определении производственной мощности предприятия. С увеличением производственных мощностей появляется возможность обеспечивать гораздо больший рынок, чем рынок своей страны. Хотя проект мог первоначально задумываться как средство замещения импорта, тем не менее, он может обладать определенным экспортным потенциалом или в самом начале производства, или спустя некоторое время, необходимое для развития производственных навыков, чтобы выпустить на рынок продукт, соответствующий международным стандартам качества, по конкурентоспособной цене. Например, нефтехимическое предприятие или завод удобрений могут выйти на внешние рынки сразу после начала производства, а для предприятий, производящих крупное электрооборудование, может потребоваться несколько лет, прежде чем их производственные мощности окажутся достаточно освоены, а продукция - полностью испытана. Во всех подобных случаях необходимо оценивать экспортные возможности и, таким образом, определение возможных экспортных рынков - важный аспект прогнозирования спроса.

Развитию международной конкуренции могут способствовать влияние эффекта масштаба (например, в производстве или маркетинге), преимущества месторасположения, возникновение международной кооперации, доступ к технологиям и т.д. С другой стороны, международной торговле могут препятствовать высокие затраты на транспортировку и складирование, чувствительность к условиям поставки, различные национальные требования к продукту и торговые барьеры, такие как импортные ограничения, валютный контроль и строгие промышленные стандарты.

Для продуктов, которые намерены или начали осваивать в развивающихся странах (а это большинство товаров и услуг из развивающихся стран), точкой отсчета должен быть анализ последних импортных закупок этих стран, стоимости единицы такого импорта, стран-экспортеров и характеристик импортируемого продукта. Такая информация необходима даже с точки зрения внутреннего производства, для проверки конкурентоспособности продукта³⁹.

³⁹ За исключением малых проектов, разрабатываемых только для локальных рынков, существуют тесные взаимосвязи и взаимодействие между отечественным и иностранным производством продукта. Товары отечественного производства часто конкурируют с импортными, за исключением стран с жестким регулированием импорта. По даже в последнем случае цена, качество и поставки эквивалентных импортных продуктов оказывают весьма заметное влияние на цену и качество отечественных продуктов. В некоторых странах существует жесткая связь в отношении цеп, и товар, произведенный внутри страны, продается на определенный процент (приблизительно на 20 - 25%) дешевле эквивалентного импортного. Даже в проектах

В первую очередь нужно определить на международном рынке цену и качество тех продуктов, для которых это сделать нетрудно. Учитывая преимущества, которые могут обеспечить экспорт и льготы, предоставляемые своей страной, можно идентифицировать ценовые факторы.

Затем нужно определить географическую направленность возможного экспорта в отношении конкретного продукта. Поскольку для большинства продуктов существует международный рынок и некоторые из них популярнее других, должны приниматься во внимание очевидные различные ограничения. Рынок таких потребительских товаров, как фотоаппараты, цветные телевизоры, стереофоническая аппаратура и электронные калькуляторы, является международным, но высоко конкурентным. Однако, если продукт конкурентоспособен в отношении качества и технологии, то следует шаг за шагом закрепляться на мировом рынке. Не существует причин, по которым такие продукты, произведенные в Латинской Америке, не могли бы выйти на рынки Азии при условии, что они конкурентоспособны в отношении технологии, качества и цены. В таких случаях нет необходимости детально исследовать все страны. Изучение внешнего рынка можно начать с определенных, принципиально важных рынков, на которые следует проникнуть в первую очередь, постепенно перемещаясь и в другие страны, когда производственные мощности возрастут настолько, чтобы удовлетворить растущий рыночный спрос.

ТЭО, таким образом, должно содержать ответы на следующие вопросы:

- Получит ли предприятие стратегические преимущества, расширяя свою деятельность в международном масштабе?
- Какие конкретно преимущества оно получит (например, экономию на увеличении масштабов производства)?
- В какой мере, и в каких областях конкуренция на внешнем рынке представляет угрозу для проекта?
- Какие преимущества в будущем может получить предприятие, действуя в географически ограниченном пространстве?

Возможность распространения рынка на другие страны должна изучаться для большинства проектов. После определения географического положения возможных экспортных рынков на основе реальных прогнозов относительно степени проникновения, необходимо провести специальное рыночное исследование в выбранных странах. Диапазон такого исследования может изменяться в зависимости от степени предполагаемой экспортной ориентации проекта.

Факторы, определяющие экспортные рынки, имеют тенденцию быть более сложными, чем факторы, влияющие на внутренние рынки. Хотя методы оценки и прогнозирования в основном одни и те же, их необходимо рассматривать отдельно, изучая определенные страны. Диапазон такого исследования зависит от степени предполагаемой экспортной ориентации проекта. Таким образом, диапазон экспортных исследований находится между оценками прошлых импортных поставок на внешнем рынке с общими оценками на будущее и детальным прогнозированием будущего спроса в отношении конкретного внешнего рынка с использованием методов прогнозирования, описанных в Приложении 6 к данному Руководству. Это, однако, предпринимается редко и только тогда, когда перспективы экспорта определенного продукта оправдывают проведение такого дорогостоящего исследования.

Для проведения анализа потребителей и сегментации рынка следует обратиться к контрольным перечням Ш-2 и особенно Ш-3 в приложении к главе III.

Анализ каналов сбыта

Каналы продаж, или сбыта, - это цепочка, связывающая производителей с конечными пользователями. Эта посредническая функция обычно выполняется специализированными предприятиями, агентствами или представителями, использующими свои собственные инструменты маркетинга. Кроме того, эти каналы являются также линиями передачи информации между производителями и потребителями. И по отдельности, и в комбинации существуют три основных „маршрута“ к конечному потребителю: через оптовиков к розничным торговцам, только

через розничных торговцев и напрямую к потребителям. Выбор каналов сбыта должен основываться на результатах исследования рынка.

Сбыт через оптовых торговцев

Этот канал осуществляет особо ценную функцию, когда в оборот включается большой ассортимент товаров и они должны быть доведены до большого числа мелких розничных точек. Преимущества этого канала сбыта:

- Оптовик часто принимает большие партии товаров, чтобы складировать их и создавать запасы
- Оптовик охватывает большинство мелких торговцев
- Транспортные проблемы производителя, оформление счетов и кредитный контроль сравнительно просты
- Относительно небольшой круг продавцов, с которым производителю необходимо поддерживать связь

Сбыт через розничных торговцев

Сбыт может быть не связанным никакими ограничениями или выборочным. Первое возможно для некоторых марочных товаров, таких как сигареты, которые покупаются очень широким кругом потребителей через короткие промежутки времени, и для некоторых немарочных товаров, приобретаемых подобным же образом. Выборочный сбыт пригоден для продуктов высокого качества, имеющих торговую марку и рекламируемых в национальном или региональном масштабе, а также для тех, установка которых может потребовать высокой квалификации и послепродажного обслуживания. Некоторые товары длительного пользования целесообразно реализовывать именно таким способом. Преимущества выборочного сбыта, кроме всего прочего, состоят в том, что производитель находится ближе к потребителю и связи между производителем и розничным торговцем более тесны.

Сбыт непосредственно потребителям

Прямая продажа - обычный канал для реализации промышленной продукции и товаров производственного назначения, для которых характерна наибольшая величина показателя „затраты - эффективность“, хотя в определенных отраслях может оказаться необходимым наличие дистрибьюторов. Агенты производителей могут назначаться существующим или создаваемым производственным предприятием, более крупным предприятием, входящим на отдаленные рынки, или предприятием, действующим в условиях рынка с определенными ограничениями. Такие агенты могут отвечать за сбыт, но обычно - не за складирование товаров. Они заказывают с завода то, что продают, получая за это комиссионные. На экспортной территории функции агента производителя выполняет импортер, на которого могут быть возложены и другие обязанности (например, разрешение таможенных формальностей); однако импортер покупает товары для перепродажи.

Если производитель берет на себя все функции сбыта, это может дать преимущества в отношении более тесных связей с потребителями и лучшего их обслуживания. Другие каналы прямых продаж - продажа вразнос и заказы по почте.

Как показано на рис.11, торговый агент выполняет функции канала, по которому производитель может добраться до потребителя. Маркетинговый инструментарий проекта должен оказывать поддержку маркетинговому комплексу торговых агентов, чьи интересы, в основном лежащие в сфере упаковки и продвижения продукта, надо брать в расчет с самого начала.

Анализ конкурентов

Оценка проектной ситуации должна также учитывать и намерения конкурентов. При анализе конкурентов важно сконцентрировать внимание на основных отдельных конкурентах или на группах, характеризующихся сходным поведением. Следует рассмотреть вопросы, поставленные на рис.14.

Второй этап анализа должен выполняться особенно тщательно. При этом нужно обратить особое внимание на следующие вопросы:

- Как конкуренты используют свой маркетинговый инструментарий?
- Какие целевые группы (сегменты) они осваивают и насколько широко?

- В каких сегментах они особенно сильны и где их слабые стороны?

Контрольный перечень Ш-4 в приложении к главе III даст представление о наиболее важной информации, которая должна быть изучена при анализе конкурентов.

Анализ социально-экономической среды

Исследование рынка должно включать анализ промышленного подсектора, а также оценку и анализ соответствующей экономической и социальной среды проекта. Анализ подсектора должен дать ответ на главный вопрос: каковы ключевые факторы успеха в конкурентной среде и каковы основные возможности и риски, характерные для данного конкретного сектора? Анализ, в принципе, должен быть сконцентрирован на жизненном цикле подсектора, его прибыльности и расширенной социально-экономической среде, частью которой является данный промышленный подсектор.

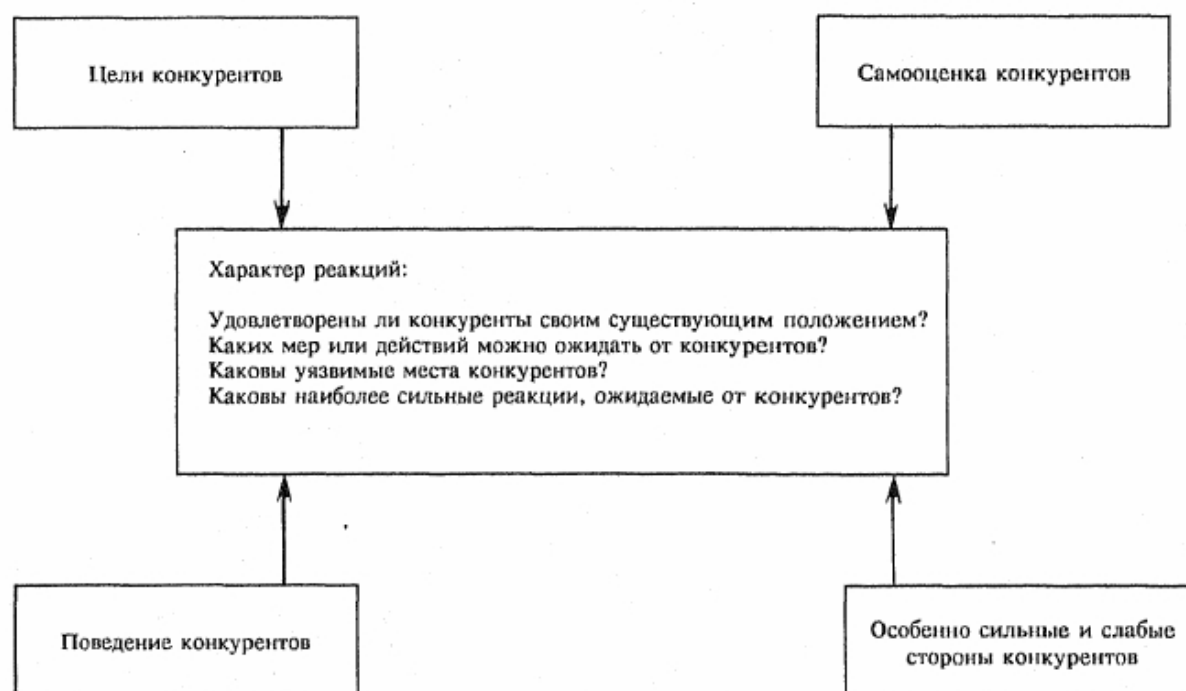


Рис. 14. Оценка характера возможных реакций конкурентов

Жизненный цикл подсектора

Жизненный цикл подсектора⁴⁰ имеет важное значение. На рис.15 показаны различные фазы цикла.

Подсектор, в котором планируется реализация проекта, может находиться в любой фазе жизненного цикла. Примеры подсекторов в различных фазах: солнечная энергия (начало), электронные компоненты (рост), автомобили и продукты питания (зрелость или насыщение), судостроение (сокращение). Однако фазы жизненного цикла могут различаться в зависимости от того, рассматриваются они в отношении состояния мировой экономики или экономики отдельной страны. Таким образом, точное определение рынка, на который нацелен проект, является жизненно важным элементом оценки.

Идентификация фазы жизненного цикла важна, поскольку она также служит основой для выводов в отношении существующего и будущего рыночного потенциала, объема и доли рынка. Для достижения успеха в конкурентной борьбе для каждой фазы жизненного цикла должны применяться различные стратегии.

⁴⁰ Подсектор охватывает группу предприятий, производящих почти взаимозаменяемую продукцию. Следует отметить, что благодаря совершенствованию технологии отрасль промышленности в фазе зрелости может снова стать подсектором в фазе роста.

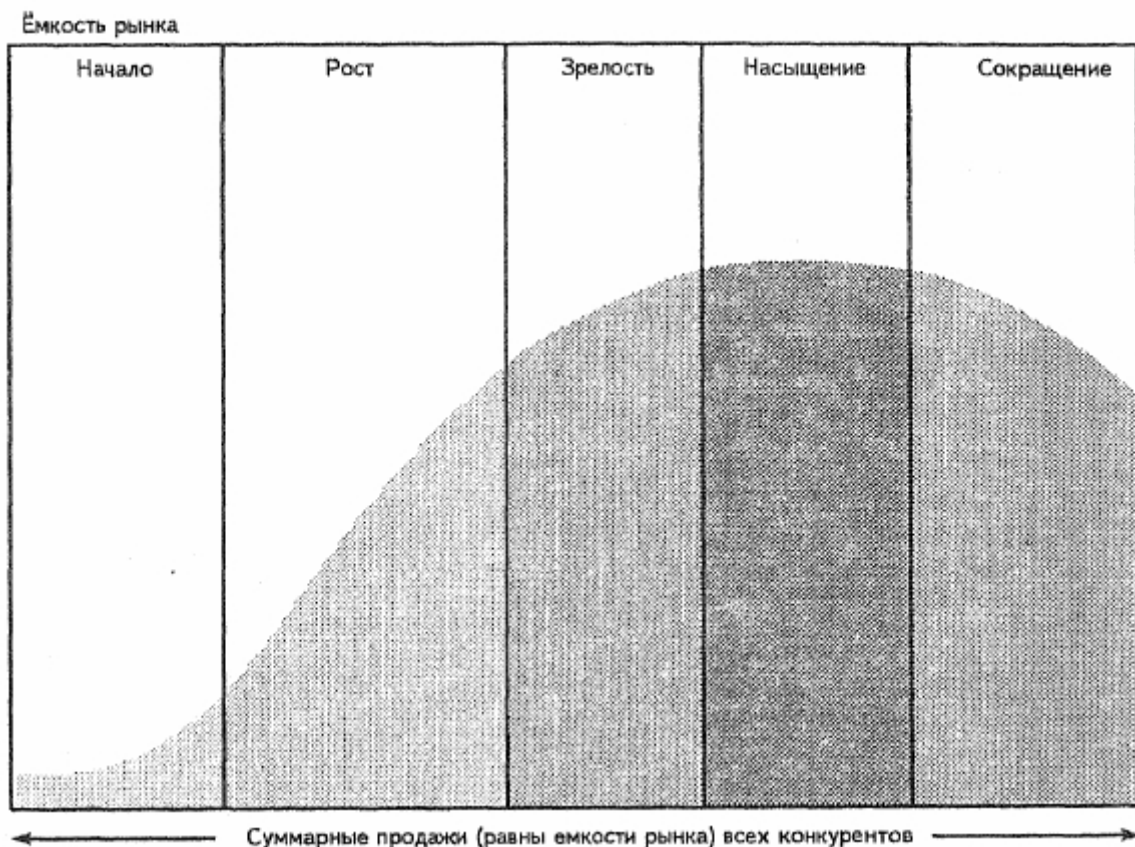


Рис. 15. Жизненный цикл подсектора

Прибыльность подсектора

Чем выше интенсивность (сила) конкуренции в подсекторе, тем больше давление, оказываемое на прибыль от операций, которую могут получить продавцы. Интенсивность конкуренции, как показано на рис.16, в основном определяется высотой входных и выходных барьеров, фазой жизненного цикла подсектора, давлением продуктов-субститутов и способностью покупателей и поставщиков прийти к соглашению между собой.

Высота входных и выходных барьеров. Входные барьеры препятствуют проникновению* в подсектор новых конкурентов. Величина риска для других конкурентов, входящих на рынок, зависит, главным образом, от реакции существующих на рынке конкурентов и высоты входных барьеров. Входные барьеры подразумевают опыт и величину действующих на рынке фирм, существующие тесные взаимосвязи с потребителями, льготы и привилегии, законодательные защитные барьеры, высокие инвестиции и т.д.



Рис. 16. Интенсивность конкуренции

Высокие выходныe барьеры также повышают интенсивность конкуренции в подсекторе и способствуют снижению цен и прибыли. Выходныe барьеры существуют, когда:

- Использование производственных мощностей должно быть как можно выше из-за высоких постоянных затрат
- Существуют трудности с увольнением работников
- Должна приниматься во внимание политическая ситуация

Фаза жизненного цикла. Интенсивность конкуренции среди существующих конкурентов наиболее высока, когда много фирм конкурируют при медленном росте, застое или даже сокращении объема продаж.

Давление через продукты-субституты. В широком смысле, многие подсекторы конкурируют с отраслями промышленности, выпускающими субституты. Для покупателя субституты выполняют ту же функцию, что и оригинальные продукты. Эти функции часто выполняются посредством использования разных технологий. Чем более гибкими оказываются покупатели, тем сильнее давление на прибыли в отдельном подсекторе.

Способность покупателей и поставщиков прийти к соглашению между собой. Потенциал, которым располагают покупатели и поставщики в отношении возможности прийти к соглашению, - еще одна причина снижения прибылей. Возможность заключения соглашения в основном зависит от важности данной фирмы для покупателей. Давление на прибыль особенно увеличивается, когда выбор покупателей и поставщиков отсутствует или ограничен.

Анализ расширенной социально-экономической среды

Цель анализа расширенной социально-экономической среды - определение социальных и социально-экономических аспектов, относящихся к подготовке и оценке стратегии проекта и концепции маркетинга. Эти аспекты могут отражать общество и его культуру, социальную и экономическую политику, а также соответствующие правила, традиции и обычаи. Рассматриваются те факторы, которые влияют на связанные с проектом возможности и риски. В контрольном перечне И1-5 приложения к главе III приведена схема аспектов, которые должны быть исследованы при анализе расширенной социально-экономической среды.

Корпоративный, или внутренний, анализ

Внутренний анализ обычно применяется только для инвестиционных проектов уже существующих предприятий при расширении, реабилитации и модернизации производства. Как правило, этот анализ должен отражать все сферы деятельности предприятия. Таким образом, в расчет принимаются маркетинг, производство, НИОКР, финансы, кадры, управление и организация.

Для того чтобы определить соответствующую стратегию проекта, надо в первую очередь ответить на следующие вопросы:

- Каковы цели и стратегии предприятия в настоящее время?
- Каковы сильные и слабые стороны предприятия?
- Каковы основные аспекты практического опыта предприятия в отношении его сильных и слабых сторон?

Контрольный перечень и форма III-б для анализа существующего предприятия даны в приложении в главе III.

Прогнозируемая маркетинговая информация.

Прогнозирование будущего развития - вероятно, наиболее значительный и, определенно, - самый сложный элемент маркетингового исследования, поскольку это важнейший фактор для определения, как рамок проекта, так и требуемых ресурсов. В сущности, такое прогнозирование необходимо, чтобы иметь количественную и качественную информацию, касающуюся спроса и предложения на рынках, рассматриваемой рыночной доли, конкурентной ситуации и т.д., как было сказано выше. Основой количественных методов всегда является четкое понимание того, как развивается определенный подсектор, и все цифры, получаемые статистическими методами, всегда должны интерпретироваться в отношении любых возможных факторов, определяющих тенденцию. Никакой метод прогнозирования не подойдет при неправильном или неполном понимании рынка, характеристик и тенденций развития подсектора.

Если конкретный продукт должен производиться в стране впервые и действует система лицензирования и контроля импорта, определяющими факторами становятся реакции потребителей и возможность замены продукта. Например, проникновение продукта на рынок первых синтетических волокон, производимых в стране, будет зависеть от заменяемости таких волокон на натуральные. Когда определены товары, пользующиеся успехом, главным решающим фактором становится элемент конкуренции, и начинают доминировать ценовые факторы, хотя и такие аспекты, как качество и торговая марка, тоже могут иметь значение.

Различные методы прогнозирования кратко описаны в Приложении 6. Это облегчает выбор наиболее подходящих методов, как для подготовки, так и для оценки ТЭО. Для прогнозирования спроса могут быть использованы следующие методы:

- Метод трендов (экстраполяции)
- Метод уровня потребления (включая эластичность спроса по доходу и по цене)
- Метод конечного использования (коэффициента потребления)
- Метод лидирующего индикатора
- Регрессионные модели

Какие бы методы или их комбинации ни использовались, прогноз обязательно включает различные допущения и предположения. Некоторые факторы, влияющие на спрос, неочевидны, и невозможно осуществить их всестороннюю оценку. Непредсказуемые события, такие как энергетический кризис 1970-х годов, могут вызвать очень резкие изменения в уровне затрат на потребляемые ресурсы, что косвенным образом изменяет эффективный спрос на многие продукты. Вот некоторые из таких факторов неопределенности: темп роста национального дохода и дохода на душу населения; ощутимые изменения в структуре семейного бюджета; открытие новых источников сырья и материалов для рассматриваемой отрасли промышленности; появление субститутов; совершенствование технологий внутри и вне рассматриваемой отрасли промышленности или в производстве вводимых ресурсов; инфляционный рост цен или снижение цен; открытие новых сфер, применения продукта; изменение импортных квот и тарифных ставок; возникновение производственной кооперации между соседними странами; появление и исчезновение основного конкурента.

Выводы, возможности и риски

На этой стадии, после суммирования всех результатов маркетингового исследования, можно сформулировать как возможности рынка, делающие проект реальным, так и рыночные риски, угрожающие ему. Эти потенциальные возможности и риски, являющиеся критическими переменными проекта или его альтернатив, обеспечивают базу для последующей разработки стратегии проекта и концепции маркетинга, а также для любого решения, связанного с окончательным выбором рамок проекта, трудовых и материальных ресурсов, месторасположения, проектирования и технологии, управления, организации, а также для финансовой оценки и экспертизы инвестиционного проекта.

В. СХЕМА СТРАТЕГИИ ПРОЕКТА

После определения понятия маркетинга и его значения для управления предприятием в целом и для разработки ТЭО в частности, были описаны диапазон и структура маркетингового исследования. Подготовка концепции маркетинга для инвестиционного проекта требует, как показано на рис.9, чтобы предварительно была определена стратегия проекта. Для этого необходимо различать цели и стратегии. Цели отражают направление инвестиционного проекта (например, импортозамещение, использование национальных ресурсов, получение иностранной валюты), в то время как стратегия определяет средства и способы действий, необходимые для достижения этих целей (например, лидерство по издержкам, дифференциация, рыночная ниша). Основные этапы определения стратегии проекта и соответствующей концепции маркетинга показаны на рис.17.

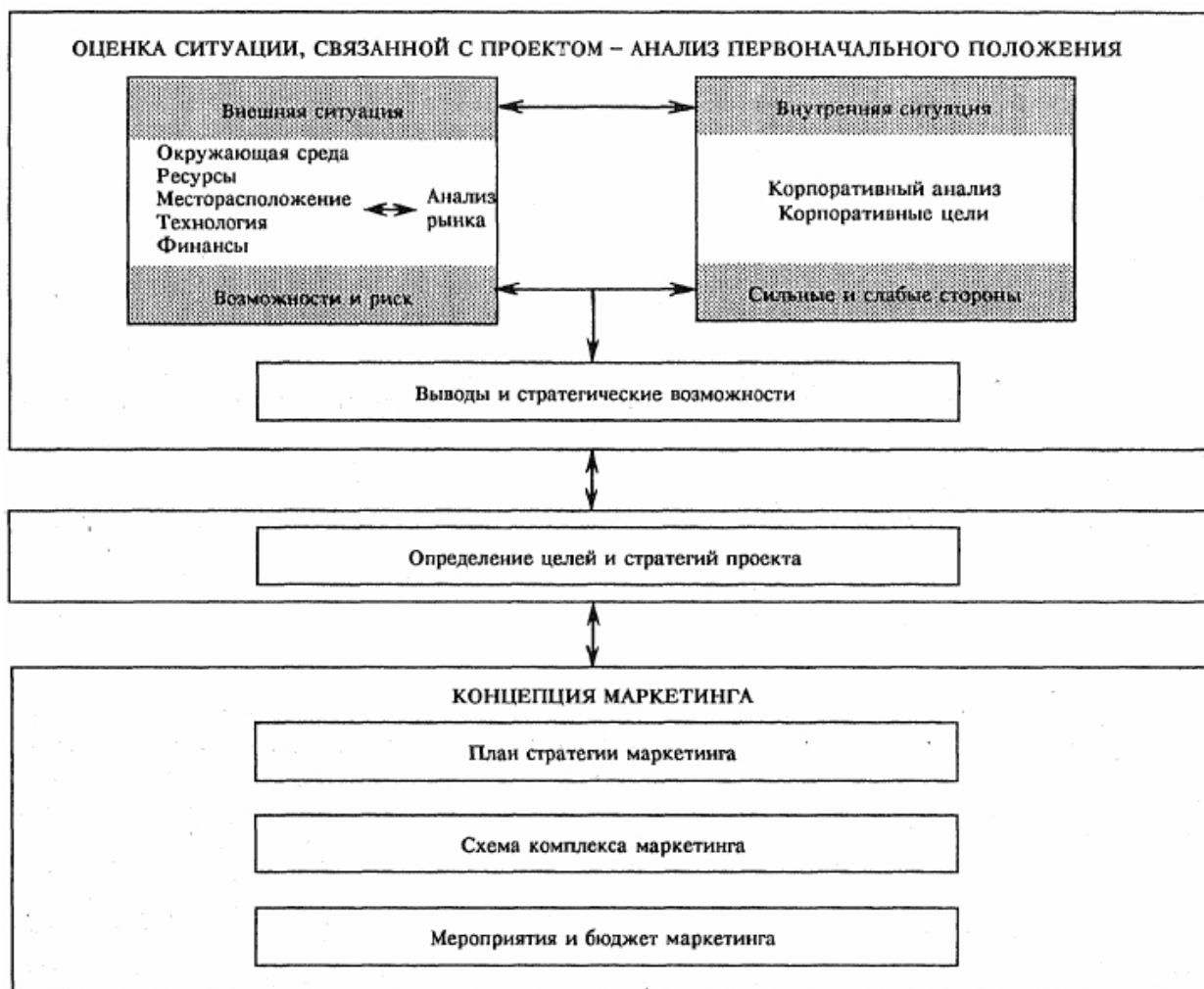


Рис. 17. Схема стратегии проекта и концепция маркетинга

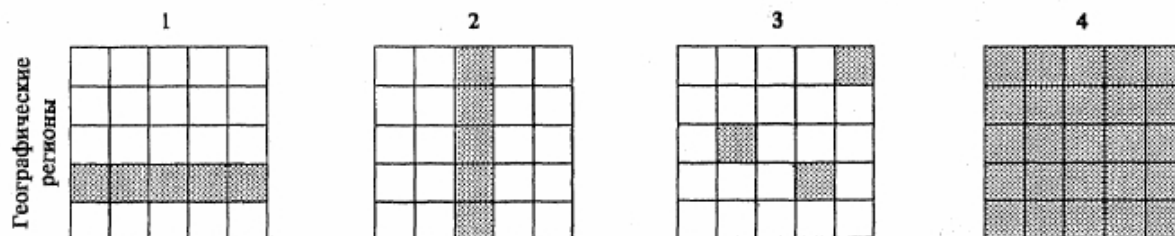
Оценка ситуации и анализ первоначального положения - первые шаги, необходимые для определения стратегии проекта. Они включают спрос и анализ рынка (хотя и не только это). В случае проектов, связанных с расширением или реабилитацией, внутренний анализ сильных и слабых сторон важен как при разработке ТЭО, так и при анализе рынка. Контрольный перечень для внутреннего анализа (Ш-6) приведен в приложении к главе III.

Цель определения стратегии проекта - идентификация и систематическое отображение основных стратегических проблем проекта. Обычно значимость таких проблем изменяется от проекта к проекту, поэтому для подготовки и оценки проекта важно выявлять и тщательно анализировать такие критические элементы. Например, для проекта, где на рынок предлагается хорошо известная базовая технология в стадии зрелости жизненного цикла, может оказаться важным

сосредоточить внимание на проблемах, связанных с каналами сбыта и с достижением каких-либо преимуществ перед существующими конкурентами. Задача внедрения на мировой рынок товаров производственного назначения требует кооперации в исследованиях, а совершенствование продукта или технологии может стать центральным вопросом для определения стратегии проекта. При разработке стратегии проекта особое внимание следует уделить следующим четырем элементам: целевой географический регион, доля рынка, связи „продукт-рынок“, конкуренция и развитие рынка.

Географический аспект стратегии

Для того чтобы оценить реальную конкурентоспособность продукта, предприятию необходимо определить свой подходящий рынок (существующих и потенциальных потребителей) и, в частности, географический регион своей деятельности. Например, рынок таких потребительских товаров, как фотоаппараты, телевизоры и электронные калькуляторы, интернационален и характеризуется высокой конкуренцией. Тот факт, что международная конкуренция ужесточается, является важнейшим для разработки стратегии проекта. Поскольку отраслей промышленности, где созданы транснациональные предприятия, относительно мало, то можно и нужно проводить тщательный анализ всех сил, действующих в области международной (глобальной) или национальной (географически ограниченной) конкуренции. Типы стратегий проектов в отношении географических регионов или рынков представлены на рис.18.



Продуктовые и потребительские сегменты

Рис. 18. Виды стратегии проекта с географической точки зрения

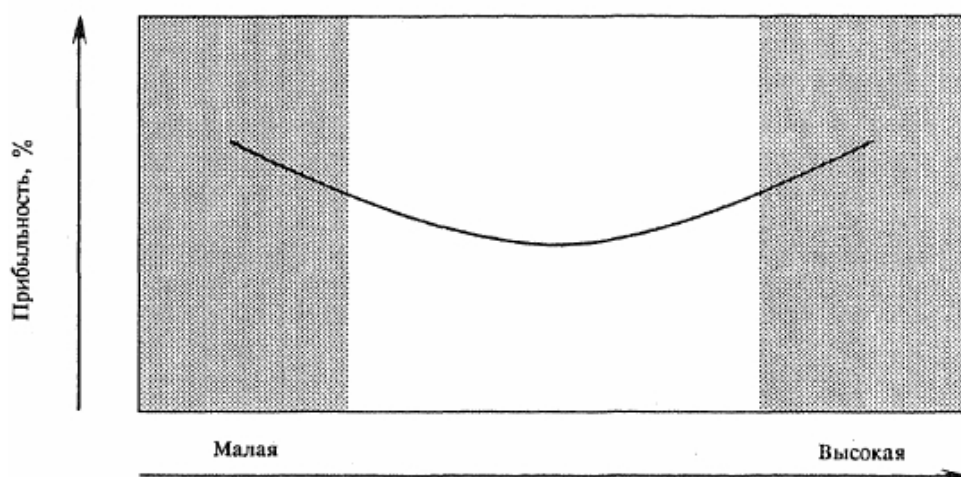
Обозначения:

- 1 Пример географически ограниченного локального или регионального рынка, на котором функционируют все сегменты.
- 2 Пример отдельного сегмента (продуктовой группы), который функционирует на всех национальных и международных рынках.
- 3 Отдельные сегменты функционируют в отдельных географических регионах.
- 4 Все сегменты продвигаются во все географические регионы. В предельном случае это может означать конкуренцию в мировом масштабе, охватывающую все продуктовые сегменты или все сегменты потребителей. Эту стратегию могут использовать предприятия с очень большим финансовым потенциалом.

На основе оценки ситуации при подготовке ТЭО должны рассматриваться различные стратегические альтернативы, касающиеся географических ограничений сферы деятельности. Эти альтернативы должны быть определены для конкретных продуктов и с учетом локально или регионально ограниченного рынка, национального или многонационального (например, экспорт в различные страны или в несколько выбранных стран). В последнем случае экспорт можно начать с проникновения на определенные, принципиально важные рынки и затем постепенно распространить его и на другие.

Доля рынка и базовые стратегии

Другой элемент стратегии проекта - целевая позиция, которую компания стремится занять на рынке. Для инвестиционного проекта необходимо определить долгосрочную рыночную позицию, или долю рынка, которая является целью на определенном рынке или в рыночном сегменте. В общем, прибыльность меняется в зависимости от доли рынка, как показано на рис. 19.



Доля рынка, %
Рис. 19. Прибыльность и доля рынка

Малая рыночная доля может быть высокоприбыльной благодаря концентрации усилий на ограниченном числе продуктов или потребителей, сравнительно простой рыночной концепции или низким накладным расходам. По мере увеличения объема продаж и, следовательно, доли рынка, возрастают совокупные инвестиционные, производственные и маркетинговые издержки. Однако не всегда можно немедленно получить прибыль от соответствующего снижения удельных издержек. Другими словами, предельная стоимость продаж может оказаться ниже *предельных издержек* производства (для определенных производственных мощностей и технологий). Следовательно, прибыльность снижается. Последующее увеличение доли рынка может позволить получить выгоду от *экономии, обусловленной ростом масштабов производства*, и, следовательно, прибыльность может увеличиться. Компании, старающейся еще более расширить свою долю на рынке, приходится платить значительную цену за приобретение дополнительной территории или за чрезмерное использование маркетинговых инструментов (таких как скидки в цене, реклама, персональные продажи), что может вызвать у потребителя опасение оказаться в полной зависимости от доминирующего продавца. Прибыльность может снова снизиться. Однако, поскольку каждый рынок имеет свои индивидуальные особенности, в ТЭО нужно очень тщательно проанализировать каждый вариант взаимосвязи между прибыльностью и долей рынка. На рис.20 показаны три типа стратегии проекта по отношению к намечаемой для освоения доле рынка.

Осваивается подсектор	Своеобразие продукта с точки зрения потребителей	Низкие издержки по сравнению с конкурентами
	Стратегия дифференциации	Стратегия лидерства по издержкам
Осваиваются ограниченные сегменты рынка	Концентрация на главных моментах Стратегия ниши	

Рис. 20. Базовые стратегические варианты

Источник информации: М.Е.Porter, *Competitive strategy: Techniques for Analyzing and Competitors* (New York, Free Press, 1980), chap. 2.

Стратегия лидерства по издержкам

Получение и поддержание величины издержек на более низком уровне, чем у конкурентов - главная задача всей стратегии. Преимущество в отношении издержек, демонстрируемое теоретической и опытной кривыми⁴¹, обеспечивает защиту от конкуренции, поскольку конкуренты с более высокими издержками первыми выбывают из борьбы. Для достижения лидерства по издержкам зачастую необходимо обладать значительной долей рынка или другими важными преимуществами, такими как доступ к дешевому сырью.

⁴¹ Кривая, полученная экспериментально, показывает, что полные удельные издержки уменьшаются на 20-30%, если совокупное количество произведенного и проданного продукта удваивается.

Для проведения стратегии лидерства по издержкам обычно необходимы следующие предпосылки:

- Широкая возможность инвестирования, то есть доступ к капиталу
- Нововведения и усовершенствования производственного процесса
- Тщательный контроль над рабочей силой
- Простые в изготовлении продукты
- Система сбыта, не требующая больших издержек

Стратегия дифференциации

Цель стратегии дифференциации - создание таких продуктов или услуг фирмы, которые рассматривались бы как уникальные. Дифференциация защищает от конкуренции тем, что привязывает покупателя к товарному знаку или фирме и, таким образом, снижает его чувствительность к ценам.

Для проведения стратегии дифференциации обычно необходимы следующие предпосылки:

- Мощный маркетинговый потенциал
- Высокий научно-исследовательский потенциал
- Группы потребителей с высокой покупательной способностью
- Наличие отдельных элементов номенклатуры
- Традиции в промышленности
- Кооперация с поставщиками и сбытовиками

Концентрация усилий на главных моментах (стратегия ниши)

Стратегия ниши основывается на том, что концентрация усилий на строго определенной цели гораздо эффективнее, чем действия на широком поле конкуренции. Акцент может быть поставлен на ограниченной группе потребителей, части номенклатуры выпускаемых продуктов или географически ограниченном регионе. Требуемые квалификация и опыт обычно зависят от конкретной стратегической цели. Они не могут быть определены универсально.

Для того чтобы осуществить концентрацию усилий, обычно необходимо выбрать одну из трех базовых стратегий. Это подразумевает всегда определенную позицию на рынке (долю рынка) и предварительное установление уровня цен. Стратегия лидерства по издержкам ставит своей задачей низкие рыночные цены на определенный продукт. Стратегия дифференциации преследует цель установить средний или относительно высокий уровень продажных цен. Высокий уровень цен может быть достигнут только при использовании стратегии ниши, потому что рыночный сегмент для высоких цен относительно мал. Предприятие не может одновременно фокусировать внимание на этом сегменте и стремиться к высокой производственной мощности (то есть осуществлять экономию на масштабе).

Связи „продукт-рынок“ и базовые стратегии

Выбранная связь „продукт-рынок“ определяет стратегические границы концепции маркетинга (рассмотренные в разделе Г этой главы), а ориентация „продукт-рынок“ также лежит в основе разработки стратегии проекта. Четыре основных типа маркетинговой стратегии показаны на рис.21.

РЫНОК	ПРОДУКТ	
	Старый	Новый
Старый	Проникновение на рынок	Развитие продукта
Новый	Развитие рынка	Диверсификация

Рис. 21. Связь „продукт-рынок“

Источник информации: H.I. Ansoff, „Strategies for diversification“, Harvard Business Review, September-October 1957, pp.113-124.

Стратегия проникновения на рынок. Предприятие, действующее на конкретном рынке, стремится интенсифицировать свои рыночные усилия. Главные средства - реклама и продажа, концентрация усилий на существующих продуктах. Видоизменение существующего продукта называется „повторным запуском“. Другим инструментом стратегии проникновения на рынок является „разделение“ существующих продуктов на отдельные, несвязанные компоненты.

Стратегия развития рынка. С существующими продуктами предприятие стремится к освоению новых географических регионов, новых сегментов потребителей, увеличивая объем продаж с помощью новых каналов сбыта и т.д.

Стратегия развития продукта. Предприятие стремится совершенствовать свою продукцию и находить новые решения для будущих потребителей.

Диверсификация. Предприятие стремится достичь успеха на новых рынках с новыми продуктами.

Стратегия конкуренции и расширения рынка

Любое увеличение доли рынка может произойти либо за счет конкурентов (если общая емкость рынка стабильна или уменьшается), либо в результате расширения самого рынка. На рис.22 показаны характеристики двух соответствующих стратегий, которые, с одной стороны, связаны со стратегией проекта и с другой - определяют концепцию маркетинга.

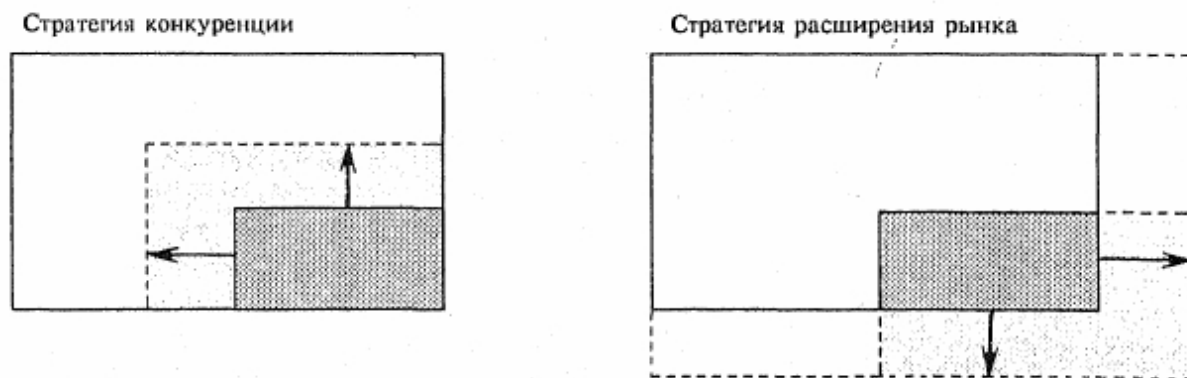


Рис. 22. Стратегия конкуренции и расширения рынка

■ Рыночная доля предприятия

Стратегия конкуренции. Стратегия конкуренции должна показывать, как отбирать рыночные ниши у конкурентов. Эта стратегия выбирается, когда нецелесообразно планировать увеличение общей емкости рынка, например, когда рынок достиг стадии насыщения или зрелости.

Действующие предприятия, принявшие ранее стратегию развития рынка, должны вернуться к стратегии конкуренции. Интересно отметить, что часто компании с наибольшей долей на рынке изменяют свою стратегию последними.

Стратегия расширения рынка. Стратегия расширения рынка подразумевает, что средства маркетингового комплекса предприятия в основном направляются на создание нового рынка или увеличение емкости существующего. Это обычно означает изменение привычек и обычаев (традиций пользования и потребления, норм и т.д.). Принципиальная идея этой стратегии заключается в достижении лидирующего положения по отношению к конкурентам уже в первой фазе разработки нового рынка.

Определение стратегии проекта

Когда стратегия проекта определена, на повестку дня встают вопросы:

- Каков географический регион, в котором данный проект будет внедряться?
- Какую базовую стратегию следует выбрать: лидерства по издержкам, дифференциации или рыночной ниши?

- Какую позицию на рынке (долю рынка) предполагается занять и как много для этого потребуется времени?
- Какую связь „продукт-рынок“ следует положить в основу концепции маркетинга (см. рис.21)?
- Что будет играть роль продуктового диапазона (продукты, уровень цен)?
- На какой целевой группе потребителей будет сосредоточено внимание?
- Какая стратегия будет выбрана: стратегия конкуренции или расширения рынка?
- Какие практический опыт и квалификация нужны для победы над существующими и потенциальными конкурентами?
- Будет ли достижение рыночной позиции проекта осуществляться только своими силами или возможна кооперация?

Три основных концептуальных вопроса, которые следует изучить для определения стратегии проекта, взаимосвязаны. Отправной точкой для разработки стратегии проекта в любом случае является определение и сегментация рынка. Матрица Ансоффа (рис.23) показывает продуктовый диапазон и помогает определить производственную программу. Концепция стратегических альтернатив Портера способствует идентификации позиции проекта на рынке и определению производственной мощности, указывая необходимый производственный потенциал и инфраструктуру.

Когда стратегия проекта выбрана, при разработке ТЭО надо всегда рассматривать возможные альтернативные стратегии. При оценке таких альтернатив следует обратить внимание на следующие вопросы:

- В какой степени, стратегические альтернативы способствуют выполнению задач, первоначально поставленных перед ТЭО (улучшение ситуации для основных продуктов питания и т.д.)?
- Каковы финансовые аспекты альтернативных вариантов (прибыльность, прибыль на инвестированный капитал)?
- Какие риски связаны с каждым альтернативным вариантом (политические, экологические, финансовые и т.д.)?

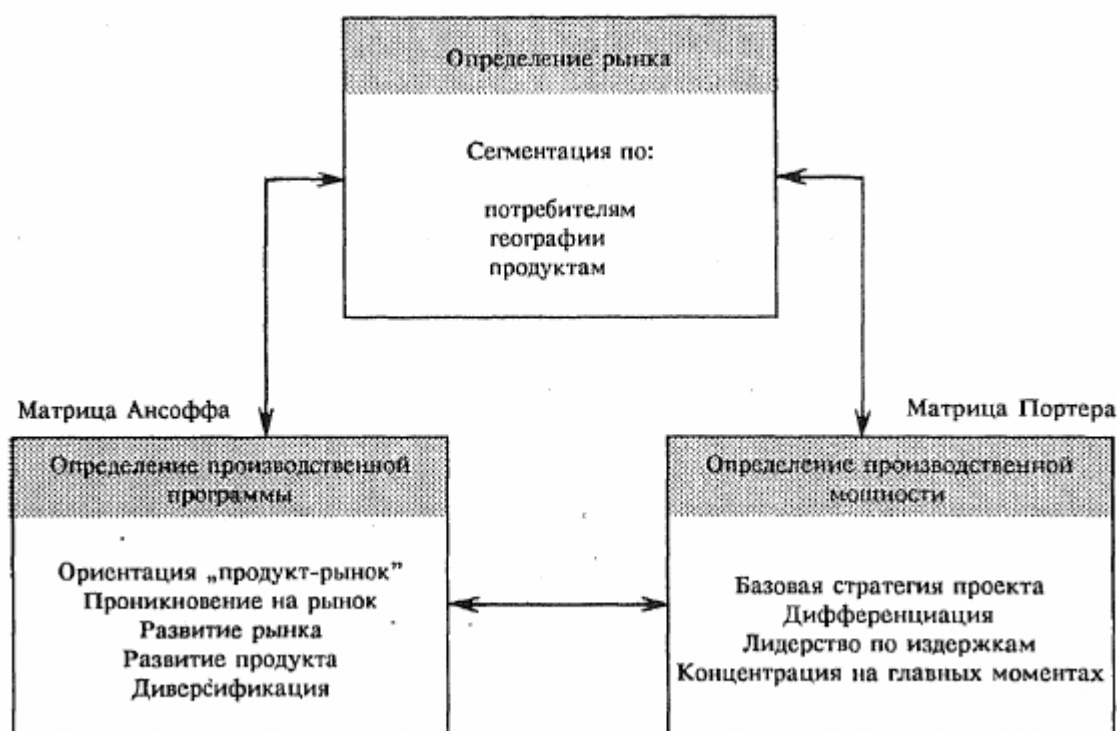


Рис. 23. Основные элементы определения стратегии проекта

Г. СХЕМА КОНЦЕПЦИИ МАРКЕТИНГА

Маркетинговая концепция проекта включает в себя конкретные стратегии маркетинга (фокусирование внимания на целевом рынке и запросах потребителей), способы и средства (координированный маркетинг), требуемые для достижения целей проекта на выбранном рынке. Эта концепция разрабатывается в рамках стратегии проекта, определенной в соответствии с результатами маркетингового исследования. Концепция маркетинга включает в себя следующие два аспекта, которые должны быть рассмотрены при ее разработке (см. рис.9):

- Стратегический, связанный с долгосрочным управлением маркетингом („продукт-целевые группы", цели и стратегии маркетинга)
- Оперативный, связанный с контролем за краткосрочным использованием отдельных инструментов маркетинга, а также с контролем мероприятий и бюджета маркетинга
Стратегические аспекты концепции маркетинга

Определение продукта и целевых групп

Определение продукта и целевых групп имеет фундаментальное значение для подготовки концепции маркетинга, поскольку решение в пользу определенного продукта и целевой группы определяет не только взаимосвязи между проектом и рынком, но также инженерно-техническое проектирование и выбор технологии. Оценка взаимосвязей между типами продуктов и группами потребителей проиллюстрирована с помощью матрицы „продукт-целевая группа" (рис.24).

Кроме предварительной оценки издержек, связанных с проникновением на рынок и работой на нем, представляют особый интерес и требуют идентификации для каждой целевой группы следующие факторы (см. также контрольный перечень Ш-1 в приложении к главе III):

- Структура и потенциальная емкость рынка
- Потребности потребителей и критерии принятия решения о покупке
- Конкуренция
- Уровень рыночных цен
- Требования к продукту
- Основные существующие или новые профессиональные навыки

Тип продукта \ Целевая группа	Ориентация потребителей			
	Престижность	Эстетическое восприятие	Технологическая сложность	Цена
Пластмассовые часы	–	–	+	+++
Часы специального дизайна	+++	+++	+	–
Спортивные часы (хронометры, водонепроницаемые)	–	?	++	?
Часы с дополнительными функциями (с указанием фазы луны, звуковым сигнализатором и т.д.)	++	?	+++	–

Рис. 24. Оценка зон „продукт-целевая группа”

Обозначения:	+++	Очень важная зона „продукт-рынок”
	++	Важная зона „продукт-рынок”
	+	Зоной „продукт-рынок” нельзя пренебречь
	–	Зоной „продукт-рынок” можно пренебречь
	?	Неясно; важность зависит от особенностей продукта

Определение целей маркетинга

Цели маркетинга включают в себя цели в отношении продаж и желаемую позицию в зонах „продукт” и „целевая группа”. Для определения целей в отношении продаж для любой зоны „конкретный продукт и целевая группа”, необходимо учитывать следующие корпоративные цели:

- Оборот
- Доля рынка
- Имидж
- Прибыль

Важно избежать нереальных целей и некритических экстраполяции. Позиция продуктов в зонах „продукт” и „целевая группа” может быть определена в отношении конкурентов или конечных пользователей. Чтобы создать основу для определения целей и стратегий маркетинга, необходима следующая информация:

- Сильные и слабые стороны конкурентов
- Собственные сильные и слабые стороны
- Конкретные потребности конечных пользователей
- Имидж предприятия
- Схема издержек

Определение стратегии маркетинга

При разработке ТЭО должны быть оценены альтернативные маркетинговые стратегии. Важно понимать, что выбранная стратегия повлияет на параметры проекта (его рамки и тип, выбор технологии, месторасположения и пр.) и, следовательно, она должна быть увязана со стратегией проекта (см. рис.21, 22, 23).

а) Стратегия конкуренции

Цель этой стратегии - расширение своей рыночной доли за счет конкурентов. Когда рынок достиг насыщения или предела роста, обычно бывает целесообразно определить стратегию конкуренции. Как отмечалось раньше, фирмы с наибольшей долей на рынке обычно изменяют стратегию конкуренции позже, чем более мелкие фирмы. Можно выделить следующие виды стратегий конкуренции: стратегия агрессивных цен (например, применение демпинговых цен); стратегия имитации (например, с целью извлечения пользы от маркетинговой деятельности главных конкурентов); профильная стратегия (фокусирование внимания не на ценовой конкуренции, а на качестве, особых характеристиках, торговой марке). Профильная стратегия соответствует стратегии дифференциации или ниши.

б) Стратегия расширения рынка

Маркетинговый комплекс может быть направлен на создание новых рынков (новые группы потребителей, расширение спроса) или на интенсификацию спроса (увеличение потребления существующими группами потребителей). Эта стратегия типична для расширяющихся рынков (ранняя стадия жизненного цикла). Перед выбором этой стратегии должны быть учтены следующие аспекты: текущая фаза жизненного цикла подсектора; возможности влияния на рынок; структура издержек производства по сравнению с конкурентами; является ли продажная цена важным критерием для совершения покупки; есть ли какие-либо возможности для создания особого имиджа.

Оперативные аспекты концепции маркетинга

Определение маркетингового комплекса

Комбинация инструментов маркетинга должна быть определена по отношению к потребителям или конечным пользователям, а также к каналам сбыта. Компоненты маркетингового комплекса - продукт, цена, продвижение и сбыт - должны рассматриваться как взаимозависимые инструменты маркетинга, которые должны быть оптимально скомбинированы для достижения целей маркетинга. Для определения маркетингового комплекса важно понимание существующих на каждом рынке взаимосвязей между его участниками (потребителями, конкурентами, торговцами), что отражено на рис.9. Для формирования маркетингового комплекса важно также рассмотреть природу конкуренции и любые возможные реакции потребителей и конкурентов. Оптимальная комбинация, или комплекс маркетинга, обуславливается характеристиками рынка, с одной стороны, и выбранной маркетинговой стратегией - с другой. Базовая стратегия лидерства по издержкам, например, требует комбинации инструментов маркетинга, в корне отличающейся от той, которая необходима для стратегии дифференциации. Эта стратегия должна формироваться совершенно иначе для таких же рынков, цены, качества продукта, технического обслуживания, цикла заказа и т.д.

а) Продукт и политика в отношении продукта

Инвестиционный проект оправдан с финансовой точки зрения только тогда, когда результат его реализации представляет ценность для потребителей, иными словами, если продукт можно продать на рынке. При выполнении ТЭО необходимо проанализировать существующую ситуацию на рынке и определить элементы продуктового комплекса, уже описанные в этой главе (см. вопрос об оперативных аспектах маркетинга в разделе А этой главы).

При разработке ТЭО необходимо определить, что лучше: если проект будет сосредоточен на одном продукте или наборе различных продуктов, если такой продукт или продукты будут в одном исполнении или в нескольких различных по размеру, цвету, качеству и т.д. (ширина и глубина

продуктового комплекса). Продуктовый комплекс должен быть сформулирован так, чтобы отвечать потребностям и предпочтениям потребителей. Может возникнуть необходимость создать опытные образцы и испытывать их на рынке, прежде чем принимать решения об окончательном объеме продаж и производственной программе.

Хотя национальные стандарты и правила в отношении продукта могут быть помехой для производителей, соответствие этим условиям может обернуться преимуществом при продвижении продукта, особенно, если возможно его международное признание. Функциональные и технические характеристики, несмотря на их важность, не являются единственным критерием успеха продукта на рынке. Внешняя привлекательность товара и упаковка также могут быть важны.

Послепродажное обслуживание может оказаться необходимым для принятия продукта рынком. Диапазон таких услуг может распространяться от поставок простых быстроизнашивающихся предметов до обеспечения широкого технического обслуживания и ремонта, что может потребовать значительных товарных запасов на предприятии-изготовителе или в других местах. Характер и стоимость таких послепродажных услуг должны быть определены при разработке ТЭО, если они могут существенно повлиять на издержки и поступления.

Определение характеристик продукта и разработка продуктовой политики являются основой для составления производственной программы и расчета производственных мощностей, инженерно-технического проектирования, прогнозирования инвестиционных, производственных и маркетинговых издержек, а также для оценки рыночных рисков при возможных стратегиях маркетинга.

б) Цена и ценовая политика

Определение уровня цен на продукт - это часть, как основной стратегии проекта, так и долгосрочной стратегии маркетинга. Для продуктов относительно низкого качества обычно требуется стратегия низких цен, в то время как стратегия высоких цен возможна, когда качество продукта, дизайн, гарантии, торговая марка (имидж) и обслуживание находятся на более высоком уровне⁴².

Для определения продажных цен нужно рассмотреть внутренние издержки производства и маркетинга, реакции потребителей на различные цены (эластичность цен) и ценовую политику конкурентов. В этом контексте надо заметить, что цены должны устанавливаться для различных сегментов потребителей (ценовая дифференциация). Другие факторы, подлежащие оценке при определении ценовой политики:

- Скидки в цене оптовым и розничным торговцам, требуемые для включения продукта в их сбытовые программы и для его продвижения
- Все существующие виды государственного контроля цен (например, часто имеет место регулирование цен на сельскохозяйственные продукты)
- Все общепринятые (и ожидаемые) виды скидок. Если определенные скидки обычны в данной стране, то они должны быть учтены при калькуляции цены. Скидки предоставляются: в течение начального периода (ввода), при закупках оптом, для важных потребителей и т.д. Скидки являются обычным инструментом ценовой политики, когда цены на рынке вполне установились
- Условия поставок и платежей. Например, кто обычно несет расходы по поставкам (дополнительная упаковка, почтовые или экспедиционные расходы, страхование и т.д.) и каковы обычные условия платежей (внесение аванса, кредитование поставщика, лизинг, бартерные или компенсационные закупки и т.д.)?

Продукт может быть оценен ниже величины полных издержек на определенный период⁴³ не только из-за возможных чрезмерно высоких начальных производственных и маркетинговых издержек (период пуска), но и потому, что такие сниженные цены будут способствовать вхождению на рынок и достижению высокой эффективности установленных производственных мощностей в начальный период. В случае новых продуктов конкретный рынок может вначале осваиваться с помощью низких цен, например, если имеется более дешевый заменитель или конкурентный рынок. Во всех этих случаях, когда продажные цены не могут покрыть издержки на продаваемые

⁴² Выбранная ценовая стратегия должна соответствовать стратегии маркетинга, как описывалось выше (см. вопрос определения стратегии маркетинга в разделе Г этой главы).

⁴³ О расчете прямых издержек см. материал, посвященный удельным издержкам производства, в главе X, раздел В.

продукты, такая ценовая политика должна быть ограничена конкретным периодом времени, и любые убытки, накопившиеся за этот период, должны быть скомпенсированы за счет соответствующих будущих прибылей.

Стратегия маркетинга должна принимать во внимание любые возможные действия конкурентов, продающих эти же или похожие продукты. Главный конкурент может уменьшить продажные цены, чтобы защитить свою долю рынка от „новичка“. В такой ситуации текущие цены не могут служить адекватной базой для прогнозирования поступлений от продаж.

После определения ценовой политики как инструмента маркетинга становится очевидным, что эта политика не ограничивается установлением связи между объемом продаж и ценой, но играет центральную роль в комплексе маркетинга. Анализ рынка, как часть ТЭО, должен оценить существующую ситуацию, сравнить ее с возможными будущими тенденциями и указать, какие ценовые стратегии могут быть осуществимы.

в) Продвижение

Инвестиционный проект потребует мероприятий по продвижению продукта сначала для вступления на рынок с новым продуктом, а затем - для закрепления на рынке и достижения долгосрочных целей проекта. В ТЭО следует определить комплекс мероприятий по продвижению продукта для достижения запланированного объема продаж и оценки затрат на эти мероприятия. Различают следующие инструменты продвижения:

- Реклама, стимулирующая или создающая спрос, сделала производство многих потребительских товаров массовым. Практически всей рекламой занимаются специальные агентства, которые составляют рекламные объявления и выбирают соответствующие средства их распространения
- „Паблик рилейшнз“, хотя (как и реклама) определяют общественное мнение и имидж, в большей степени предназначены для влияния на лиц, занимающих ключевые посты, например, в государственных учреждениях и в средствах массовой информации
- Персональные продажи или продажи „лицом к лицу“ традиционно являются очень эффективным средством увеличения продаж большинства товаров. К разновидностям персональных продаж относятся продажа по телефону и по почте потенциальным и существующим потребителям. Издержки продавцов (обычно одна часть вознаграждения фиксированная, а другая - переменная) должны соответствовать роду продукта
- Стимулирование продаж и искусство сбыта является инструментом поддержки торговли, особенно розничной. Установка дисплея на месте продажи, торжественно объявленное начало выпуска нового продукта, бесплатная раздача образцов, презентации на ярмарках и т.д. - типичные примеры маркетинговых мероприятий по стимулированию сбыта
- Политика использования торговой марки - важный инструмент комплекса продвижения товара. Предприятие должно решить, будет ли оно работать над торговой маркой продукта или продавать его „безымянным“. Это решение обычно становится важнейшим, если речь идет о товарах широкого потребления. Для потребителя торговая марка - это гарантия качества или возможности приобрести товар по определенной цене вне зависимости от места покупки. Разработка и принятие торговой марки обычно требует очень больших затрат, что может оказать значительное влияние на осуществимость проекта в течение начальной стадии эксплуатации. Однако такая политика в долгосрочном плане может привести к четкому отграничиванию собственного товара от товара конкурента.

Детальный комплекс продвижения, наиболее вероятно, будет определяться во время внедрения проекта. Однако предварительная бюджетная оценка предпроизводственного маркетинга должна быть включена в ТЭО, что важно для финансового планирования.

г) Продажи и каналы сбыта

Сбыт через оптовиков розничным торговцам, через розничных торговцев или напрямую потребителям (конечным пользователям) - основные каналы сбыта, через которые изготовители доходят до конечных пользователей. Эти каналы были рассмотрены в разделе Б этой главы. Главная задача сбыта - это доставка продуктов от производителей к конечным потребителям, то есть в то место и в то время, где и когда эти товары понадобились. Физический сбыт, таким образом, заслуживает особого внимания при определении комплекса сбыта. Наиболее важные элементы маркетингового комплекса: условия поставки (сроки поставки, транспортные средства, оптимизация транспортных маршрутов, организация складов), контроль запасов (выполняемость заказов, оптимизация движения запасов, организация управления запасами и отправки товаров), сохранность товара при транспортировке.

Выбор канала сбыта существенно влияет на прибыльность проекта. При определении отпускных (заводских) цен важно установить скидки для оптовых и розничных торговцев, необходимые для того, чтобы продукты были включены в их сбытовые программы.

Определение маркетинговых мероприятий

Заключительный этап планирования маркетинга связан с подготовкой графика, или плана действий, и проектированием бюджета маркетинга. График должен учитывать все мероприятия, имеющие значение для успеха проекта. Он также должен помочь сориентировать и определить детальный план маркетинга на более поздний период внедрения проекта.

Если проект критичен с точки зрения маркетинга, рекомендуется проанализировать возможные камни преткновения, а также чувствительность проекта к такого рода неожиданностям. Анализ не должен ограничиваться только оценкой рисков на основе статистических методов; следует также определить соответствующие меры для их устранения или минимизации влияния.

Определение концепции маркетинга

Этапы, необходимые для определения концепции маркетинга, проиллюстрированы на рис.25.

Д. ИЗДЕРЖКИ И ПОСТУПЛЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С МАРКЕТИНГОМ

Прогнозирование затрат на маркетинг включает все компоненты издержек на маркетинговую деятельность, описанную в этой главе. В зависимости от рамок исследования и глубины анализа, маркетинговые издержки можно планировать для каждого продукта в отдельности или для группы продуктов. Для детального анализа обычно необходимо определить прямые переменные и постоянные удельные издержки для каждого центра издержек или прибылей, а также косвенные издержки на маркетинг (маркетинговые накладные расходы). Издержки могут быть структурированы с помощью контрольного перечня, приведенного в схеме Ш-2 приложения к этой главе.

Проектирование поступлений от продаж

Проектирование поступлений от продаж - это, в сущности, расширение маркетингового исследования, на основе которого происходит разработка проекта исходя из конкретных объемов продаж в разные периоды после вступления проекта в стадию производства. Однако оценка поступлений от продаж - итеративный процесс, который должен также учитывать оптимальные производственные мощности, соответствующую технологию, технически осуществимую производственную программу и альтернативные стратегии маркетинга. Окончательное определение поступлений от продаж, таким образом, возможно только после того, как появится большая ясность в отношении технологии и производственной мощности. Разработчик проекта должен последовательно встраивать технологическую концепцию в программы продаж и маркетинга для их согласования и определения производственной программы. Без таких циклов обратной связи не представляется возможным справиться со сложной задачей планирования проекта. Период времени, охватываемый для такого прогнозирования, зависит от природы и типа продукта. Этот срок должен составлять от 15 до 20 лет для продукции машиностроения и для обоснованной оценки спроса и роста продаж, а также производственных издержек. Для продуктов с коротким сроком жизни, например, лекарственных препаратов, период может быть ограничен сроком от 5 до 10 лет. Прогнозы годового объема продаж, исходя из количества или объема и будущих доходов от продаж, следует выполнять в соответствии со схемой Ш-1.

Налог с продаж. Поскольку налоги с продаж (например, налог на добавленную стоимость, налог с оборота) обычно не являются статьями расхода для проекта, то поступления от продаж нужно представлять без учета этого налога. Однако, если предполагается выполнить экономический анализ, то налог с продаж, так же как все другие налоги и пошлины, следует учесть в ТЭО. В этом случае целесообразно показывать как валовой объем продаж, так и объем продаж за вычетом налогов.

Этапы	Необходимая информация
1. Определение зон „продукт-целевая группа“ Определить типы продуктов применительно к целевой группе	Емкость и потенциал рынка Конкурентная ситуация Уровень цен на рынке Опыт и квалификация, которые необходимы для маркетинга (существующие и требуемые) Структура существующего рынка
2. Определение целей маркетинга Какой целевой объем продаж реален для каждой зоны „продукт-цель“ Какие позиции в зонах „продукт-цель“ должны быть достигнуты	Сильные и слабые стороны конкурентов Собственные слабые стороны; существующие или достижимые сильные стороны Конкретные потребности пользователей продукта
3. Определение стратегии маркетинга в случае стратегии расширения рынка Расширение спроса Интенсификация спроса Определение стратегии маркетинга в случае стратегии конкуренции Стратегия агрессивных цен Стратегия имитации Профильная стратегия	Фаза жизненного цикла подсектора Возможности влияния на рынок Структура издержек по сравнению с конкурентами Важность цены как критерия совершения покупки
4. Определение маркетингового комплекса (оперативный маркетинг) Определение комплекса конечных пользователей при использовании торговых агентов Определение комплекса каналов	
5. Определение маркетинговых мероприятий и бюджета Определить мероприятия, соответствующие конкретным маркетинговым инструментам Определить предполагаемый объем продаж Определить предполагаемые издержки на маркетинг	Детальные мероприятия, требуемые для достижения целей маркетингового комплекса Оценка издержек на маркетинг Оценка поступлений от продаж

Рис. 25. Разработка концепции маркетинга

Производственная программа

После определения требуемой программы продаж, в ТЭО необходимо составить подробную производственную программу. Производственная программа должна отражать уровни выпуска продукции в течение определенных периодов и, с этой точки зрения, - напрямую соотноситься с конкретными прогнозируемыми объемами продаж. Для разработки такой программы следует подробно рассмотреть различные стадии производства, исходя из производственной деятельности и разбивки ее по времени. В пределах производственной мощности могут быть различные уровни производства на различных стадиях проекта. Такие уровни определяются разнообразными факторами в различных проектах. Следует понимать, что для большинства проектов в начале производственного процесса полный объем производства практически неосуществим. Вследствие различных производственных, Технологических и коммерческих трудностей, большинство проектов испытывают проблемы на начальной стадии, которые материализуются в виде лишь постепенного роста продаж и проникновения на рынок, с одной стороны, и широкого круга производственных проблем - с другой, таких как урегулирование вопросов получения сырья, проблемы кадров и оборудования в соответствии с выбранной технологией. Даже если полная производственная мощность может быть достигнута в течение первого года, маркетинг и сбыт могут оказаться узкими местами проекта. Определение производственной программы и расчет производственной мощности рассматриваются в разделе А главы VI.

Библиография

- Ansoff, H.I. Strategie management. London, Macmillan, 1979.
- Behrens, K. Chr. Handbuch der Marktforschung. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1977.
- Bernsen, J. Design: the problem comes first. Copenhagen, 1986.
- Bonoma, Th. V. and B. P. Shapiro. Segmenting the industrial market. Massachusetts, Lexington Books, 1983.
- Corey, E. R. Industrial marketing: cases and concepts. 3. ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1983.
- Crimp, M". The marketing research process. Hemel Hempstead, United Kingdom, Prentice-Hall, 1985.
- Hart, N. A. and others. Marketing of industrial products. Maidenhead, United Kingdom, McGraw, 1984.
- Kinnear, Th. C and Taylor, J. R. Marketing research: an applied approach. Singapore, McGraw, 1987.
- Kotler, Ph. Marketing management: analysis, planning, implementation and control. 6. ed. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1988.
- Kotler, Ph. The new competition. New York, Prentice-Hall, 1985.
- Leavitt, Th. The marketing imagination. New York, 1983.
- Parsons, R. Statistical analysis: a decision-making approach. New York, Harper and Row, 1974.
- Porter, M. E. Competitive advantage: creating and sustaining superior performance, New York, Collier Mac, 1985.
- Porter, M. E. Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors. New York, Free Press, 1980.
- Rothschild, E. E. Product development management. Melbourne, Australia, T. Wilson, 1987.
- Turnbull, P. W. and M. T. Cunningham. International marketing and purchasing; a survey among marketing and purchasing executives in five European countries. London, Macmillan, 1981.
- Urban, G. L. and J. R. Hauser. Design and marketing of new products. Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1980.

ПРИЛОЖЕНИЕ

КОНТРОЛЬНЫЕ ПЕРЕЧНИ, РАБОЧИЕ ЛИСТЫ И СХЕМЫ

111-1 Определение рынка и анализ рыночной структуры

Проект/альтернатива:
Определение рынка (продуктовые группы, регионы):
Структура целевого рынка (см. контрольный перечень III-2 и рис. 10) с описанием взаимосвязей внутри системы, действий участников и т.д.:

111-2. Анализ системы маркетинга

Отраслевая структура	Наименование поставщиков товаров и услуг Разнообразие поставщиков Типы предприятий, предлагающих продукты (услуги) Организация отрасли (ассоциации и т.д.)
Структура потребителей	Наименование потребителей Типы потребителей
Занятость и конкуренция	Использование установленных мощностей Действия против конкурентов
Основные орудия конкуренции	Качество Ассортимент продуктов Реклама Ценообразование Условия поставки
Структура сбыта	География сбыта Каналы сбыта

111-3. Анализ характеристик рынка

Количественные характеристики

- Емкость рынка
- Фаза жизненного цикла рынка
- Насыщение рынка
- Темпы роста (абсолютные значения и проценты в год)
- Неполные рынки
- Стабильность спроса

Качественные характеристики

- Структура потребностей потребителей
- Мотивы совершения покупки
- Процесс покупки, позиция по отношению к информации
- Интенсивность и острота конкуренции

111-4. Анализ конкурентов

Общая информация о конкуренте

- Позиция конкурента:
 - общий объем продаж;
 - объем продаж в важнейших сегментах;
 - общая доля на рынке;
 - доли рынка в важнейших сегментах
- Полные издержки на маркетинг

Первый этап анализа

- Каковы цели конкурентов?
- Каково поведение конкурентов?

Как конкуренты оценивают свое собственное положение?
 Каковы сильные и слабые стороны конкурентов?

Второй этап анализа (главные сильные и слабые стороны конкурентов)

	Оценка в сравнении с собственной компанией			
	Хуже	Одинаково	Лучше	Примечания
Продукт Ширина продуктового комплекса Глубина продуктового комплекса Качество Дизайн Упаковка Техническое обслуживание, сервис Гарантийное обслуживание Возможность возврата Цена Позиционирование цены Скидки Условия платежей Условия финансирования Продвижение Реклама Персональные продажи Стимулирование сбыта Политика в отношении торговой марки „Паблик рилейшнз“ Сбыт Каналы сбыта Плотность сбыта Цикл заказа Товарные запасы, транспорт				

111-5. Анализ окружающей среды

Экология

Имеющиеся энергоресурсы

Нефть

Газ

Электроэнергия

Уголь

Другие источники

Имеющиеся сырье и материалы

Планы защиты окружающей среды

Развитие экологического сознания

Загрязнение

Законы и правила о защите окружающей среды

Рециклирование

Наличие рециклируемых материалов

Издержки на рециклирование

Технология

Технология производства

Тенденции развития технологии

Инновационный потенциал

Автоматизация и контроль технологических процессов

Нововведения в отношении производственных материалов
Тенденции развития промышленной технологии (аппаратура, программные средства)
Инновационный потенциал
Замещение технологий
Возможные инновации
Издержки на развитие
Технология рециклирования

Экономические вопросы
Тенденции получения доходов в стране реализации проекта
Развитие международной торговли
Товарообмен
Экономическая интеграция
Протекционизм
Тенденции изменения платежного баланса и курса иностранных валют
Инфляция
Развитие рынка капитала
Изменения ситуации в отношении занятости
Ожидаемые тенденции в отношении инвестирования
Колебание в циклах экономического развития
Частота
Интенсивность
Развитие сектора экономики, связанного с проектом

Социальное развитие
Демографическая ситуация и ее тенденции в стране реализации проекта
Общая ситуация
Изменение ситуации в отношении основных групп населения
Миграция
Культурные, социально-психологические аспекты
Отношение к работе
Склонность к накоплению
Использование свободного времени
Отношение к экономике
Отношение к автоматизации
Отношение к используемым материалам
Отношение к предлагаемым продуктам

Политика и законодательство
Общие политические тенденции Восток - Запад Север - Юг
Общие риски локальных или международных конфликтов
Позиция на рынке в отношении поставок сырья и материалов
Тенденции межпартийных отношений в стране реализации проекта
Тенденции экономической политики
Тенденции социального и трудового законодательства
Значение и влияние союзов и объединений
Степень свободы для предприятий в отношении принятия решения и действий

111-6. Корпоративный (внутренний) анализ

	Сильные стороны	Слабые стороны	Выводы
<p>Маркетинг Деятельность предприятия на рынке Ценовая политика Продвижение Сбыт</p> <p>Производство Здания, сооружения, оборудование Мощности Производительность Наличие поставок</p> <p>НИОКР Исследовательская деятельность „Ноу-хау“ Патенты, привилегии</p> <p>Финансы Величина капитала и его структура Резервы Финансовый потенциал Оборотный капитал Ликвидность Оборачиваемость капитала Интенсивность инвестирования Прибыль на инвестированный капитал</p> <p>Кадры Квалификация персонала Взаимоотношения в трудовом коллективе Социальные льготы, пособия и т.д.</p> <p>Управление и организация Информация Планирование и контроль Основные направления организационного развития</p>			

Примечание: Этот контрольный перечень освещает некоторые из наиболее важных общепринятых вопросов, касающихся внутреннего анализа. Поскольку невозможно создать даже относительно полный перечень, должны быть подготовлены специальные вопросники (на основе практического внутреннего анализа для каждого конкретного случая и с помощью специальной литературы).

Схема Ш-3. Прогноз полных маркетинговых издержек (включить в схемы X-3, X-8, X-9 и X-10)

Продукт/центр издержек Код:			Рынок:			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 Ш-3 для каждого периода. Общий итог для каждого центра прибылей можно подсчитать, используя такие же формы. Однако данные можн> также вводить непосредственно в файл входных данных системы КОМФАР ЮНИДО.

IV. СЫРЬЕ И ПОСТАВКИ

В этой главе определяются и описываются различные материалы и потребляемые ресурсы, требуемые для работы предприятия, анализируются их наличие и возможности поставки, а также метод оценки результирующих эксплуатационных издержек. Оценки издержек собираются в схеме IV-I, а общие итоги вносятся в таблицу полных издержек производства (схема X-3), приведенную в главе X.

Существует тесная взаимосвязь между выявлением потребностей в ресурсах и другими аспектами формулирования проекта, такими как определение производственной мощности, месторасположения, выбор технологии и оборудования, поскольку все эти аспекты неизбежно взаимодействуют друг с другом. Выбор сырья и материалов зависит, в первую очередь, от технических требований к проекту и анализа рынков поставок. Важные определяющие факторы для выбора сырья, основных и вспомогательных производственных материалов - факторы окружающей среды, такие как проблемы истощения ресурсов и загрязнение среды, а также критерии, относящиеся к стратегиям проекта, например, минимизация издержек на материальные ресурсы и рисков в отношении поставок.

Для того чтобы удерживать затраты на подготовку ТЭО на разумном уровне, нужно определить и проанализировать ключевые аспекты, учитывая потребности, наличие, издержки и риски, которые могут быть важными для осуществления проекта. Подход, принятый в настоящем Руководстве, заключается в том, чтобы сначала классифицировать сырье и материалы, а затем определить потребности в них, проверить наличие и оценить связанные с ними издержки.

A. КЛАССИФИКАЦИЯ СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

Сырье и материалы (необработанные и полубработанные)

Сельскохозяйственная продукция

Если основным исходным материалом является сельскохозяйственный продукт, прежде всего нужно выяснить его качество. Количественная оценка наличия, в настоящее время и потенциально, может стать основным аспектом в большинстве прединвестиционных исследований, касающихся использования сельскохозяйственных продуктов. В пищевой промышленности в качестве основного сырья должны рассматриваться только товарные излишки сельскохозяйственной продукции, то есть остаток урожая, полученный после вычитания из него количества, необходимого производителям для потребления и сева. Что касается „коммерческих“ культур, то товарным излишком является вся продукция за вычетом количества, требуемого для сева.

Если проект требует больших количеств сырья, может оказаться необходимым увеличение производства сельскохозяйственной продукции. Это может потребовать расширения площади возделывания, а часто и внедрения другой культуры. Например, в случае сахарного тростника может потребоваться увеличение площади его культивирования в пределах того же региона, поскольку тростник нельзя перевозить на большие расстояния, так как это приведет к чрезмерным транспортным издержкам, потере содержания сахарозы или к тому и другому.

Для оценки поставок и наличия сельскохозяйственных продуктов может потребоваться сбор данных о прошлых урожаях и их распределении по рыночным сегментам, то есть по географическим регионам или конечным пользователям. Издержки на хранение и транспортировку часто приобретают первостепенное значение и должны оцениваться. В некоторых случаях должны также исследоваться техника и методы сбора продукции. Для бумагоделательных предприятий может потребоваться детальный анализ валки леса и сбора сырья с лесных участков.

Проекты, основанные на использовании сельскохозяйственной продукции, которая должна быть выращена в будущем, могут потребовать фактического выращивания культур на экспериментальных фермах при изменяющихся условиях. Затем продукция должна испытываться в лабораториях и, если необходимо, - на опытных установках. В развивающихся странах может не оказаться лабораторного оборудования для опытных установок. Поэтому научно отобранные образцы, возможно, придется отправлять в другие страны, где такое оборудование имеется. Проект не должен основываться на совершенно новой культуре, которую предполагается

выращивать в этом регионе, до тех пор пока опытные испытания реальной продукции, полученной из этого района, не подтвердят обоснованность и пригодность этого сырья для рассматриваемого проекта.

Продукция животноводства и лесного хозяйства

В большинстве случаев использования продукции животноводства и лесных ресурсов для определения жизнеспособности промышленного проекта проводятся конкретные исследования. Общие данные могут быть получены из официальных источников и от местных властей, но эти данные пригодны только для исследования возможностей. Для подготовки ТЭО требуется более надежная и точная база данных, и ее можно получить только с помощью конкретных исследований, даже если их проведение повлечет за собой большие расходы.

Морские продукты

В отношении сырья морского происхождения основной проблемой является оценка потенциальных запасов, добываемых количеств и издержек, связанных с добычей. Часто в промышленный проект должно включаться оборудование для проведения морских работ. Доступность морских продуктов может зависеть не только от экологических факторов, но также от национальной политики, двух- и многосторонних соглашений. В частности, в том случае, когда квоты на рыболовство не ограничены официальными количественными разрешениями, следует учитывать опасность чрезмерного вылова рыбы, особенно при появлении на сцене дополнительных рыбообрабатывающих производств.

Минеральные продукты

В отношении минералов (рудных и нерудных, включая глины) большое значение имеет подробная информация о предполагаемых пригодных для разработки залежах, и подготовка ТЭО проекта может быть действительно обоснованной только в том случае, если она базируется на точно подтвержденных сведениях о запасах. Если не известно, что запасы очень велики, в исследовании должны приводиться подробности, свидетельствующие о целесообразности добычи открытым или подземным способом, о местонахождении, размере, глубине и качестве залежей, а также о составе руды, содержащей другие элементы (то есть примеси), и о необходимости обогащения руды. Минеральные продукты сильно различаются по своему физическому и химическому составу. Продукты, полученные из любых двух мест, редко бывают идентичными, и переработка каждого типа может потребовать совершенно различных методов и оборудования. Часто бывает необходимо получить подробный анализ физических, химических и других свойств подлежащих обработке руд, и результаты анализа следует включать в отчет об осуществимости проекта. Анализ и испытания большинства минеральных продуктов для определения их физических, химических и других свойств можно провести в большинстве развивающихся стран. Однако зачастую могут потребоваться испытания на опытной установке; в таком случае не следует рисковать, идя по кратчайшему пути, и нужно отсылать образцы в лаборатории или исследовательские организации тех стран, где таковые имеются.

Обработанные промышленные материалы и компоненты

Обработанные промышленные материалы и товары представляют собой расширяющуюся категорию основных ресурсов для различных отраслей промышленности в развивающихся странах. Такие ресурсы можно, в общем, подразделить на основные металлы, полубработанные материалы для широкого круга отраслей в различных секторах, а также готовые детали, комплектующие изделия и компоновочные узлы для отраслей сборочного типа, в том числе отраслей, производящих потребительские товары длительного пользования и машиностроительные изделия. Во всех этих случаях необходимо достаточно подробно определить потребности, наличие и издержки, с тем чтобы спецификации для двух последних категорий ресурсов соответствовали производственной программе, планируемой для проекта.

Что касается основных металлов, то их наличие и цены в любой конкретный период зависят от иногда нестабильных международных рынков. Поэтому следует изучить вопрос о возможности замены таких металлов, например, заменю меди алюминием в случае строительства линий электропередачи, если это дешевле. Однако в том случае, когда такая замена технически невозможна, назначение цен на продукцию проекта должно корректироваться в соответствии с колебаниями стоимости металлов. В то время как возможность получения импортных основных металлов по определенным международным ценам - обычно не проблема, если нет ограничений в

отношении иностранной валюты, неожиданные повышения цен могут оказать сильное финансовое воздействие на проект.

В случае промежуточных продуктов, особенно для химической и нефтехимической промышленности, необходим тщательный анализ возможности их получения из внешних источников и их стоимости, а также анализ предпосылок для местного производства таких ресурсов. Поскольку восходящие связи для производства таких основных ресурсов требуют больших капиталовложений, их следует рассматривать отдельно и они обычно не связаны с изготовлением конечного продукта. Так, например, производство полиэфирного волокна основано на капролактаме, который должен либо импортироваться, либо производиться на другом заводе. В некоторых странах производство основных нефтехимических продуктов ограничивается государственным сектором, и этот фактор также следует учитывать при определении времени, когда эти продукты будут иметься на внутреннем рынке, и их вероятной цены.

В сборочных отраслях, производящих диапазон изделий от потребительских товаров длительного пользования до тяжелых машин и оборудования, основным вводимым ресурсом, помимо стали, является большой набор деталей, комплектующих изделий и компоновочных узлов. В то время как подобные соображения преобладают в отношении местных и импортируемых ресурсов, особое значение имеет тот факт, что природа ресурса может быть изменена проектом с помощью восходящих связей более высокого уровня. Так, предприятие, выпускающее дизельные двигатели, может начинать производство с литейного цеха и продолжать его вплоть до конечного продукта (имея поставки извне, ограничивающиеся электродетальями) или использовать большой процент закупаемых деталей и компонентов, ограничивая свое производство, главным образом, конечной сборкой. ТЭО должно определить, какую альтернативу выбрать и почему. Этот аспект важен для определения производственной мощности предприятия и рассматривается в главе VI.

Вспомогательные производственные материалы

Вспомогательные материалы и коммунальные услуги

Помимо основного сырья и обработанных промышленных материалов и компонентов, для всех обрабатывающих отраслей промышленности требуются различные вспомогательные материалы и коммунальные услуги, обычно называемые вспомогательными производственными материалами. Не всегда легко провести различие между вспомогательными материалами, такими как химикаты, добавки, упаковочные материалы, краски и лаки, и вспомогательными производственными материалами, такими как материалы для техобслуживания, масла, материалы для смазки и очистки, поскольку использование этих терминов часто взаимозаменяемо. Однако потребности в таких материалах должны учитываться при подготовке ТЭО. Текущее потребление быстроизнашивающихся предметов и инструмента также должно оцениваться.

Подробная оценка требуемых коммунальных услуг (электроэнергии, воды, пара, сжатого воздуха, топлива, средств удаления сточных вод) может быть произведена только после анализа и выбора месторасположения, технологии и производственной мощности, но общая оценка является необходимой частью исследования потребляемых ресурсов. Эти исследования часто не учитывают требуемые коммунальные услуги, и даже общее ТЭО имеет тенденцию недооценивать их, что часто приводит к неправильному расчету инвестиционных и производственных издержек. Оценка потребления коммунальных услуг важна для выявления существующих источников снабжения, а также узких мест и дефицита, которые имеются или могут возникнуть, чтобы можно было принять соответствующие меры по обеспечению своевременных внутренних или внешних дополнительных поставок. Такое выявление особенно важно, поскольку оно может сильно повлиять на инвестиции, которые должны быть осуществлены в виде зданий, машин, оборудования и других установок, если основные виды коммунальных услуг поставляются в недостаточном количестве и необходимо обеспечить их силами самого предприятия.

Электроэнергия. Анализ энергетической ситуации должен определить потребности и источники, наличие и затраты на снабжение электроэнергией. Поэтому при подготовке ТЭО нужно оценить максимальную потребность в электроэнергии, рабочую и пиковую нагрузки¹ и возможные потребности в резервных ресурсах, а также суточное и годовое потребление энергии (по сменам и в целом). Промышленные проекты с большими потребностями в электроэнергии на участках, где энергия может вырабатываться только устаревшими, сильно загрязняющими окружающую среду электростанциями (такими как тепловые), должны быть отвергнуты по экологическим соображениям.

Топливо. В случае использования больших количеств твердых и жидких горючих материалов, все соответствующие технологии защиты окружающей среды нужно интегрировать при планировании и калькуляции издержек проекта. Следовательно, цена на потребляемые энергоресурсы должна быть увеличена за счет мер по борьбе с загрязнением (установки фильтров, средств обессеривания и т.п.). При существующем общемировом загрязнении

двуокисью углерода, которое может привести к повышению глобальных температур (так называемый парниковый эффект), растущее использование каменного угля, добываемого при эксплуатации гигантских шахт, может достигнуть критической точки. Эта проблема может быть решена только путем повышения чистого к.п.д. промышленных предприятий, что позволит потреблять меньше энергии для производства той же продукции.

Вода. Следует произвести общую оценку потребностей в воде (с учетом мер по рециклированию) для производственного процесса, вспомогательных нужд (охлаждения, нагрева и кипячения, промывки, транспортных средств, земляных работ, парообразования) и для общих целей, чтобы эти требования могли быть учтены при принятии решений о месторасположении, то есть на этапе, когда величина издержек может быть определена точно. В случае, если производственные процессы требуют значительных количеств воды, а месторасположение предприятия характеризуется недостаточным водоснабжением, следует вводить технологические процессы с так называемым замкнутым циклом. Качество забираемой воды должно проверяться во избежание таких проблем, как повреждение труб и насосов агрессивными веществами.

Упаковочные материалы, контейнеры, тара. Все типы контейнеров и упаковочных материалов служат, в принципе, следующим двум целям: физическое удерживание и защита продукта (полуфабриката или готового продукта), хранящегося у производителя, оптового торговца или потребителя; достижение целей маркетинга, определенных в маркетинговой концепции (см. главу III), таких как функциональный дизайн бутылок и коробок наряду с целями дизайна изделий и функциями упаковки, способствующим и сбыту. Издержки на материалы могут быть значительными по отношению к издержкам производства на проданную продукцию; например, товары, произведенные для экспорта, могут требовать специальной защитной упаковки, если они перевозятся по воде. Товары с очень престижным внешним видом (политика торговой марки) могут потребовать дорогостоящей упаковки, чтобы быть конкурентоспособными на местном или зарубежном рынке. ТЭО должно не только определить потребности в различных типах упаковочного материала, но также оценить своевременное наличие необходимых количеств, требуемое и имеющееся качество и соответствующие затраты.

Прочие поставки. Исследование потребляемых ресурсов должно определить широкие требования к различным видам топлива и установить источники поставок и удельные издержки. Подобным образом также должны быть определены общие требования к другим видам коммунальных услуг, таким как пар, сжатый воздух, кондиционирование воздуха и удаление сточных вод, с тем, чтобы их можно было проанализировать в ходе выбора месторасположения предприятия.

Рециклированные отходы

Проблема удаления отходов приобретает все большее значение в развивающихся странах в зависимости от типа производственного процесса. В настоящее время вопрос удаления отходов в развивающихся странах стал настолько острым, что некоторые новые производственные предприятия могут строиться только при условии использования ими исключительно сложных методов рециклирования, так как сброс определенных видов отходов более невозможен. Сжигание отходов, особенно высоко опасных, технически возможно, если принимаются адекватные меры и применяются соответствующие технологии. Однако такие меры иногда неосуществимы из-за сопротивления местного населения или по экономическим причинам.

Удаление сточных вод технически осуществимо, если для этого выбраны соответствующие сооружения. Однако инвестиции могут достичь огромных размеров, причем не только в абсолютных цифрах, но и по отношению к полным инвестиционным издержкам. В настоящее время наиболее критическими промышленными секторами в этом отношении являются химическая и атомная отрасли.

Запасные части

Несмотря на регулярное техническое обслуживание, все машины и оборудование в конце концов, по истечении определенного срока, выходят из строя. Для обеспечения работы предприятия требуются различные запчасти. Важность правильного определения основных запчастей, требуемых количеств и имеющихся поставщиков* невозможно переоценить, потому что прерывание производства из-за отсутствия важных запчастей часто является причиной неудачи проекта. Запчасти представляют собой не только многочисленные мелкие предметы, но также крупные компоненты и детали рассматриваемого оборудования. Перечень требуемых запчастей определяется как часть проектных работ, что изложено в главе VI. Обычно начальные инвестиции включают в себя затраты на запчасти для первых одного или двух лет работы предприятия по

статье начального чистого оборотного капитала (текущие активы). Расход запчастей во время работы предприятия является частью годовых издержек производства, как это изложено в главе X.

Поставки для социальных и внешних нужд

Некоторые проекты требуют обеспечения материалами и ресурсами, которые не связаны непосредственно с производством. Отдаленное местонахождение или какая-либо другая причина могут потребовать, чтобы устроитель проекта (или компания) обеспечивал и оплачивал продукты питания, медицинское обслуживание, одежду, образование, учебные материалы и т.д. для занятых на предприятии работников и, возможно, их семей.

Иногда бывает необходимым, чтобы инвестирующая компания взяла на себя ответственность за техническое содержание внешней инфраструктуры. Это может иметь место, если предприятие зависит от внешней инфраструктуры, а общество не выделяет достаточных средств на ее содержание. Для поддержания в порядке автомобильных дорог могут потребоваться песок, галька и асфальт, железных дорог - галька, антикоррозионные вещества, краски и т.д. (для пути и подвижного состава).

Б. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ

Потребности в материалах и поставках для будущей работы предприятия должны определяться, анализироваться и уточняться в ходе подготовки ТЭО как в количественном, так и в качественном отношении. При выполнении этой работы следует рассматривать различные социально-экономические, финансовые и технические факторы, которые могут оказать сильное влияние на виды, количество и качество ресурсов. К ним, в частности, относятся:

- Социально-экономические факторы: социальная и культурная среда, социально-экономическая инфраструктура (социальные и экономические политика и регулирование, службы инфраструктуры, система транспорта и коммуникаций и т.д.)
- Коммерческие и финансовые (экономические) факторы: размер проекта, квалификация и производительность труда персонала, требования рынка в отношении качества продукта, продуктовый комплекс, конкурентная борьба за материалы, поставки, услуги и т.д.
- Технические факторы: отрасль промышленности, технология ц производственный процесс, тип машин и оборудования, производственная мощность и расчетный объем производства и т.д.

Спецификация сырья, основных и вспомогательных производственных материалов, требуемых для рассматриваемых технологий производства, является основой для оценки и анализа наличия вводимых ресурсов. Обычно эти спецификации базируются на эскизном проекте, и только когда есть подробные перечни имеющихся в наличии ресурсов, можно провести окончательные проектные работы. Однако на этой стадии разработки проекта очень важно учитывать, что существует не только взаимосвязь между потребляемыми материальными ресурсами и техпроектом, но и взаимозависимость между рынком и маркетинговой концепцией, месторасположением и наличием трудовых ресурсов. Так, изменение характеристик сырья может привести к изменению и ассортимента продукции (например, побочных продуктов), и качества, что может потребовать пересмотра маркетинговой концепции или даже стратегии проекта (другие сегменты рынка, концентрация на рыночной нише⁴⁴). Поэтому определение потребляемых сырья, основных и вспомогательных производственных материалов можно осуществлять только согласованно, и было бы нецелесообразно выбирать технологию или оборудование, которые слишком сложны по сравнению с имеющимся качеством материалов и ресурсов, а также с опытом и квалификацией персонала.

Характеристики проекта и потребляемые материальные ресурсы

Для определенной отрасли рассматриваемая технология может быть капитал о- или трудоемкой, компьютеризированной или механизированной, сложной или совсем простой. Подобным же образом, машины и оборудование могут быть различных типов и размеров, управляемыми вручную или автоматически, механическими или электронными, приводимыми в действие электричеством или паром. Иногда осуществимы альтернативные производственные процессы, но

⁴⁴ См. главу III.

они могут иметь разные предпосылки в отношении стратегий проекта, концепций маркетинга или потребностей в ресурсах.

Номинальная и достижимая производственная мощность предприятия должна определяться на основе разнообразных условий поставок. Следует установить любые существенные зависимости сырья, основных и вспомогательных производственных материалов от продуктового комплекса и производственной цели и проанализировать их с точки зрения рыночного потенциала, ожидаемых продаж, транспортных средств и производственной мощности. Достижимая производственная мощность и планируемый уровень производства будут зависеть не только от технических факторов, как обсуждалось выше (технологии, машин и оборудования, производственного процесса), но также от числа смен и количества продуктов, численности и квалификации персонала, маркетинговых стратегий, управления и наличия внешней инфраструктуры. Этот довольно сложный перечень взаимозависимостей ясно показывает необходимость того, чтобы все условия, предпосылки и предположения были определены и представлены в качестве исходной точки и основы для дальнейшей работы по анализу, например, потребностей в материалах и ресурсах.

Полезным средством, облегчающим понимание существа проекта, является составление технологических карт. Операционная технологическая карта должна определять важнейшие элементы процесса и иллюстрировать прохождение продукции через эти операции. Цель - представить основные виды работ, а не вдаваться в детали⁴⁵.

Должны также составляться технологические карты для материалов и вводимых ресурсов, а также материально-энергетический баланс, или диаграмма, иллюстрирующая количественные потоки. Эти карты должны показывать, как и когда различные элементы попадают на разные этапы технологического процесса. Операции вне производственного процесса тоже нужно включать в карты, в частности: поставку различных ресурсов, транспортировку материалов и ресурсов, хранение, упаковку готовых товаров, хранение и транспортировку продукции; следует также определять выбросы загрязняющих веществ в результате различных операций.

Каждый элемент операционной технологической карты может быть более подробно проанализирован в диаграммах отдельных процессов. Машины, оборудование и другие средства должны указываться в таких диаграммах, которые включают в себя тип машин, мощность, технические стандарты и т.д. Вместе с другими спецификациями проекта, описанными выше, эта информация должна обеспечить адекватную базу для анализа и определения потребностей в сырье, основных и вспомогательных производственных материалах. Следует помнить о наиболее важном, хотя и часто пренебрегаемом аспекте, а именно о последствиях, которые требования к качеству готовой продукции могут иметь для потребностей в материальных ресурсах. Эти требования должны быть тщательно определены, проанализированы и рассматриваться в качестве руководящего принципа при выборе технологии, машин и оборудования, а также видов и качества материалов и потребляемых ресурсов.

Требования к сырью, основным и вспомогательным производственным материалам

Требования к сырью, основным и вспомогательным производственным материалам можно выразить различными способами, дополняющими друг друга. Общей целью должно быть такое определение свойств и характеристик, чтобы возникло хорошее понимание того, что требуется для проекта. Это создаст основу для программы поставок и последующих оценок издержек. Спецификация требований, изложенная ниже, могла бы образовать полезный контрольный перечень.

Потребности пользователя. Ожидания и потребности пользователей производимых готовых изделий могут иметь последствия не только для выбора технологии, машин и оборудования, но также используемых материалов и ресурсов. Поэтому полезно определить и изложить такие потребности и постараться проанализировать их влияние на требования к используемым ресурсам.

⁴⁵ Например, технологическая карта для предприятия по добыче и обогащению может состоять из следующих частей: добыча - внутренняя перевозка - дробление - размол - флотация - обезвоживание - удаление отходов. Для производства сахара из тростника карта может показывать следующие работы: выращивание - уборка - перевозка - дробление/размол - очистка (нагрев, осаждение, фильтрация) - кипячение/выпаривание/кристаллизация - сепарация - промывка - сушка - упаковка. При производстве цемента процесс может состоять из следующих операций: добыча в карьере - перевозка - дробление - размол - смешивание сырья - приготовление топлива (сушка или пульверизация) - обжиг в печах - размол цемента - упаковка.

Требуемые количества. Для обеспечения большей гибкости в проведении исследования (например, анализа чувствительности вариаций в предложениях и вводимых данных), требуемые количества могут выражаться в следующих показателях:

- Единицы произведенной продукции (например, изделия, тонны, кубометры) - применительно к сырью, промежуточным продуктам, компонентам, вспомогательным материалам и т.д.
- Элемент производственного процесса - применительно к сырью, промежуточным продуктам, компонентам, вспомогательным производственным материалам (вспомогательным материалам, коммунальным услугам), запасным частям и т.д.
- Часы работы машин или людей - применительно к вспомогательным производственным материалам, запасным частям и т.д.
- Работники - применительно к пищевым продуктам, медицине и другим расходам на социальные нужды

Качественные свойства. Тип анализа, требуемый для определения характеристик материалов и потребляемых ресурсов, зависит от природы ресурсов и их использования в конкретном проекте. Анализ может охватывать различные свойства и характеристики, такие как:

- Физические свойства: размер, габариты, форма (пластина, стержень и т.д.), плотность, вязкость, пористость, состояние (газообразное, жидкое, твердое) и точки плавления и кипения
- Механические свойства: формуемость, обрабатываемость, растяжимость, сопротивляемость сжатию и сдвигу, упругость, жесткость, усталостная прочность, твердость и способность к обжигу
- Химические свойства: форма (эмульсия, суспензия), состав, чистота (жесткость воды и т.д.), окислительно-восстановительный потенциал, воспламеняемость и способность к самотушению
- Электрические и магнитные свойства: намагничиваемость, сопротивление, проводимость и диэлектрические постоянные

Может оказаться, что опыт в использовании определенного материала недостаточен или вообще отсутствует. В таком случае, если требуется накопление опыта, могут оказаться необходимыми испытания на опытной установке или другие испытания.

V. НАЛИЧИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Источники и постоянное наличие основных производственных материалов являются решающими факторами для определения технической и экономической жизнеспособности, а также размера большинства промышленных проектов. Во многих отраслях выбор технологии, производственного оборудования и номенклатуры продукции зависит в значительной мере от спецификаций основных материалов, а в других отраслях масштаб проекта определяется потенциальными количествами имеющихся в наличии материалов. Цены, по которым приобретаются такие материалы, - это определяющий фактор коммерческой и финансовой жизнеспособности большинства промышленных проектов. Фактически многие проекты задумываются либо для разработки месторождений сырья, либо для использования основных материалов, которые получают в результате других производственных процессов.

ТЭО должно показать, как будет происходить снабжение требуемыми материалами и вводимыми ресурсами. Сведения об общем наличии ресурсов, о материалах, потенциальных потребителях, источниках и программах обеспечения должны анализироваться и описываться. Должны рассматриваться взаимозависимости между проектом предприятия, потребностями в материалах, используемых ресурсах и снабжением ими. Это означает, что может потребоваться корректировка в отношении оборудования, производственного процесса, мощности и т.д., если ресурсы с определенными характеристиками и в определенных количествах не могут поставляться в соответствии с требованиями.

На начальном этапе исследования требуемые количества основных материальных ресурсов должны оцениваться, главным образом, с целью определения их наличия и источников для удовлетворения безотлагательных и долгосрочных потребностей. Окончательная оценка

потребности в ресурсах может быть сделана только после определения производственной мощности, выбора технологии и оборудования.

Если основные материалы имеются в стране, следует определить их местонахождение и район поставок, будь они концентрированными или разбросанными. В отношении таких материалов следует оценить возможные альтернативы их использования для данного проекта и последующее влияние на их наличие. Например, природный газ может иметься в отдаленном районе, где его экономично использовать для производства электроэнергии при отсутствии других потребностей в нем. Однако, если газ идет по трубам в центры основного потребления или если регион более доступен благодаря лучшим коммуникациям, газ может оказаться гораздо нужнее для производства другой продукции, например, удобрений и нефтехимических продуктов, и в этом случае его использование для производства электроэнергии может быть неэкономичным. Вопрос транспортабельности и транспортных издержек должен тщательно анализироваться. Следует определить расстояние, на которое должны перевозиться основные материалы, а также имеющиеся и потенциальные средства транспорта наряду с возможными узкими местами.

Если основной материал нужно импортировать, полностью или частично, следует всесторонне оценивать последствия такого импорта. Во-первых, следует определить источники импортируемых ресурсов. Некоторые материалы, такие как промежуточные продукты и широко распространенные изделия (пружины, подшипники и т.д.), можно получать из внешних источников, доступ к которым, однако, в определенных случаях может быть сильно ограничен. Ограничения в отношении иностранной валюты могут допускать импорт только из регионов с определенной валютой, а ограничительные пункты в соглашениях о поставке технологии могут обязывать лицензиатов получать основные ресурсы, в частности детали, компоненты и другие промежуточные изделия, от лицензиаров. Дочерние компании и филиалы фирм с иностранным управлением стремятся закупать такие материалы только у своих материнских компаний. Во многих случаях возможен недостаток знания об альтернативных внешних источниках основных ресурсов, особенно промежуточных и промышленно изготовленных.

Во-вторых, должна также констатироваться неопределенность, возможная в отношении импортируемых ресурсов. Были случаи, когда в развивающихся странах создавались проекты, основанные на импортируемом сырье из определенных источников, которые впоследствии прекращали производство рассматриваемого материала. Такие случаи касаются, в первую очередь, обработанных материалов и промышленно изготовленных деталей и компонентов.

В-третьих, следует проанализировать последствия внутреннего производства ввозимого ранее основного материала. В большинстве развивающихся стран такое производство сопровождается контролем за импортом, и отрасли-потребители вынуждены приспособляться к внутреннему снабжению основными материалами. Это может повлечь за собой корректировку качества, характеристик и цены этих материалов. Хотя такие изменения нельзя предусмотреть заранее в полном объеме, следует признать, что, если проект основывается на импортных основных материалах, внешние и внутренние силы могут повлиять на их наличие, и поэтому их следует хотя бы выявить и осветить общие возможные последствия.

Альтернативные используемые ресурсы

Во многих проектах различные сырьевые материалы могут использоваться для одного и того же производства. В таких случаях следует проанализировать эти материалы, чтобы определить наиболее подходящие, учитывая все соответствующие факторы. Если альтернативные материалы легкодоступны, то основной проблемой является проблема экономики производственного процесса и технологии, а не выбора сырья, идущего на переработку, хотя сырьевой материал остается основным вопросом. Если используются альтернативные материалы, исследование должно включать в себя также оценку экологического воздействия каждого материала.

Г. МАРКЕТИНГ ПОСТАВОК И ПРОГРАММА ПОСТАВОК

Предприятие действует как покупатель на рынке поставок при закупке требуемого сырья, основных и вспомогательных производственных материалов. В этом отношении комментарии в разделе 111-2 по поводу маркетинга продукции промышленного изготовления применимы также к закупке сырья и материалов. Например, необходимо установить и развивать связи с поставщиками. При этом „рыночная власть“ (власть продавца или покупателя, позволяющая отстаивать свои интересы), играет, возможно, ключевую роль, особенно при покупке товаров производственного назначения или в случае долгосрочных контрактов на поставку. Маркетинг поставок должен планироваться как для начальных закупок на период строительства, так и на период продолжительной работы предприятия.

Маркетинг поставок

Цели маркетинга поставок - это в основном минимизация издержек, риска (надежность поставок) и развитие связей с поставщиком.

Минимизация издержек

Затраты на потребляемые ресурсы могут быть сокращены путем выбора подходящих поставщиков, правильных значений объема и частоты заказов. Любую возможность минимизации издержек, не обнаруженную и не рассмотренную на этапе подготовки ТЭО, трудно реализовать позднее, во время работы предприятия. Это могло бы впоследствии существенно повлиять на финансовую осуществимость проекта из-за уменьшения чистых потоков реальных денег и создаваемых чистых прибылей. Поэтому маркетинг поставок - это жизненно важный фактор успеха проекта.

Минимизация риска и надежность поставок

Надежность в отношении количеств, качества, предельных сроков и цен важна для всего производственного процесса. Просроченные поставки, низкое качество или плохое техническое обслуживание могут иметь серьезные последствия для производственного процесса. Поэтому эти риски следует учитывать в стратегии закупок, для того чтобы гарантировать соответствие поставляемых материалов требованиям производства.

Развитие связей с поставщиком

При закупке следует концентрировать внимание не только на приемлемых ценах, но и на установлении хороших и продуктивных связей с поставщиком. При длительном периоде работы установление отношений взаимного доверия может быть очень выгодным.

Маркетинг поставок должен способствовать усилению рыночной позиции проекта или предприятия. Цены и условия закупки в значительной мере зависят от „рыночной власти“ проекта и его руководства. При этом должны учитываться как кратко-, так и долгосрочные соображения. Выбрать поставщика с благоприятными ценами может показаться соблазнительным, но, если поставщик не в состоянии выполнять работы по существенному ремонту и техобслуживанию во время эксплуатации предприятия, такой выбор может со временем оказаться очень невыгодным.

Как и в случае маркетинга продукта, систематическое наблюдение и анализ рынков поставок имеют основное значение. Маркетинг поставок должен выполняться более интенсивно в следующих случаях:

- По мере увеличения доли продукта в общем объеме закупок. В этом случае 20% всего количества поставленных товаров обычно соответствуют 80% общей величины закупок (правило „80-20“). Поэтому любое увеличение цены одного из товаров в 20%-ной группе может иметь серьезные последствия для прибыльности всего проекта
- По мере увеличения риска появления дополнительных издержек переработки сырья или производственных неудач (потери, повреждения, возврат проданной продукции и т.д.) из-за ограничения поставок низкого качества

В этом смысле важно определить возможные альтернативы поставок. Закупки могут производиться следующими способами:

- Непосредственно конкретным предприятием
- Через агентов, покупающих за свой счет или от имени предприятия
- Через закупочные кооперативы, образованные несколькими предприятиями

Для достижения целей маркетинга поставок необходимо добиться максимальной „рыночной власти“ и тщательно выбирать поставщиков. Эти требования следует учитывать при определении потенциальных поставщиков в ходе подготовки ТЭО.

Приобретение максимальной „рыночной власти“ означает оптимизацию положения между следующими двумя крайними ситуациями:

- Слишком много поставщиков с широким распределением риска, но недостатком „рыночной власти“ (небольшие скидки с количества и ограниченная поддержка, оказываемая поставщиками)
- Слишком мало поставщиков со значительной „рыночной властью“, но высоким риском поставщика (большие скидки с количества, весьма высокие издержки на реорганизацию, возникновение технической зависимости)

При проведении исследования следует выявить поставщиков и определить количество сырья, которое должно закупаться у каждого из них, учитывая:

- Ценовую конкурентоспособность (включая издержки хранения, транспортировки и страхования)
- Особые условия (условия платежа, гарантийные сроки, доставку „точно вовремя“, ремонт и обслуживание запчастями, упаковку по желанию заказчика и т.д.)
- Ожидаемое соответствие поставщика требованиям качества
- Риск дополнительной обработки у себя на предприятии в случае отклонения от заданной кондиции
- Ожидаемую стабильность связей с поставщиком
- Издержки на реорганизацию из-за последующего изменения поставщика
- Возможность закупок непосредственно у изготовителей или оптовиков

Программа поставок

Общая цель краткого описания в ТЭО программы поставок - показать, как могут быть обеспечены поставки материалов и ресурсов. Очевидно, следует представлять обоснования допущений и предположений. Оценки издержек должны основываться на предлагаемой программе поставок, которая должна содержать:

- Установление источников поставок и поставщиков
- Соглашения и правила
- Количества и качество
- Консигнации
- Средства транспортировки
- Хранение
- Оценку риска

При определении конкретного основного поставщика следует принимать во внимание его географическое местонахождение, собственность, основные виды деятельности, финансовое положение и прибыльность, производственную мощность, выпуск продукции за последние годы, основных его клиентов и деловой опыт, а также вид продукции и страну. Некоторые поставщики могут, например, иметь длительную историю, но быть все еще неопытными в определенных областях производства, в ведении дел с некоторыми регионами мира или в выполнении долгосрочных обязательств. Оценка уровня приоритетности, которую, как можно ожидать, поставщик даст данному контракту, обычно бывает содержательной. Если заказ представляет собой высокую долю производства, то можно ожидать, что поставщик выполнит его с большим старанием, но, с другой стороны, в таком случае поставки могут быть более чувствительными к производственным проблемам.

Должны быть указаны виды соглашений, предложенных и, возможно, уже подготовленных, таких как долгосрочные контракты и лицензионные соглашения; должны быть ссылки на протоколы о намерениях относительно контрактов на поставку и обязательств; должны быть приведены общие условия предложенных соглашений, такие как срок действия, условия оплаты, условия относительно валюты, гарантии. В ТЭО должно быть, например, указано, является ли общей

практикой платить вперед при выдаче заказов или при получении товаров.' Такая информация важна для последующего расчета потребности в оборотном капитале.

Политика и правила импорта, в том числе процедуры подачи заявок на получение лицензий на импорт, сроки их действия, разрешения на приобретение или использование иностранной валюты, возможные освобождения от налогов и беспошлинный импорт, наличие ограничений на импорт и т.д., должны быть изложены, а последствия их для проекта - проанализированы.

Должны быть указаны качество и количество материалов, которые могут поставляться из различных источников. Это означает, что нужно сделать сравнение с обусловленными требованиями к используемым ресурсам, учитывая не только качество, но и экологические аспекты, влияние на здоровье людей, физические и химические свойства и т.д.

В исследовании следует определить средства для транспортировки основных материалов и сырья по воздуху, воде, автомобильной или железной дороге. Должны быть проанализированы наличие, допустимая нагрузка, надежность и техническое состояние этих средств. Например, наличие железнодорожной линии не обязательно означает, что можно организовать надежные перевозки. У железнодорожной компании может быть плохое управление, нехватка необходимых запчастей и материалов для техобслуживания, ограниченный подвижной состав, старое и изношенное оборудование и т.д. С другой стороны, железнодорожные объекты и оборудование могут быть в хорошем физическом состоянии и профессионально управляться, но испытывать слишком высокие нагрузки и иметь узкие места.

Таким образом, исследование должно не только выявить существующие средства транспортировки, но также проанализировать их состояние, описать возможное использование и предложить меры, которые нужно принять заинтересованной фирме, чтобы получить определенную степень достоверности в отношении надежности и нагрузки. Одна из рекомендаций предполагает установление преференциальных соглашений с транспортными фирмами. Могут также использоваться альтернативные средства транспортировки или средства, принадлежащие проекту, например, парк грузовых автомашин, созданный для резервных целей.

Подобным же образом должны анализироваться средства для погрузки, разгрузки и складирования. Перегруженное и неэффективное портовое оборудование и узкие места перегрузки - общие проблемы для многих стран. Кроме анализа технического состояния, в ТЭО следует рассмотреть вопросы организации и управления, а также административный порядок. Вполне вероятен случай, когда технические средства адекватны, а таможенная очистка и административный порядок - бюрократические и требуют много времени.

Складские сооружения обычно необходимы на предприятии, но они также могут требоваться в портах, на железнодорожных станциях или в других местах. Исследование должно указать емкость таких сооружений, описать их использование и дать ориентировочные количества, которые могут в них храниться, исходя из предполагаемых уровней производства и поставок сырья и материалов.

В ТЭО нужно попытаться определить и оценить риски и неопределенности представленной программы поставок. Это может привести к некоторым изменениям в техпроекте (таким, как добавление резервных сооружений и дополнительная емкость складских помещений, использование альтернативных поставщиков и транспортных средств), но также и служить для того, чтобы предупредить пользователей ТЭО о потенциальных рисках. Следует различать внешние и внутренние факторы риска, в том числе невыполнение поставщиками своих обязательств, задержанные партии товаров, недостаточный объем поставок, пороки качества, выход из строя транспорта, неполадки с коммунальными услугами, забастовки, изменения климата, изменение правил импорта и нехватку иностранной валюты для импорта.

Д. ИЗДЕРЖКИ НА СЫРЬЕ И ПОСТАВКИ

Удельные издержки

Не только наличие основных и вспомогательных производственных материалов, но и связанные с ними удельные издержки должны быть подробно проанализированы, поскольку это важный фактор для определения экономики проекта. В случае отечественных материалов текущие цены следует рассматривать в контексте прошлых тенденций и перспективных оценок эластичности поставок. Чем меньше эластичность, тем выше цена, связанная с растущим спросом на определенный материал. Для отечественных материалов следует рассматривать также затраты на альтернативные средства транспорта. Для импортных материалов следует постоянно учитывать цены сиф (включая стоимость, страхование, фрахт) вместе с платой за таможенную очистку (включая погрузку и разгрузку), портовые платежи, пошлины, местное страхование и

налоги, а также расходы по внутренней транспортировке к предприятию. Цены на импортируемые материалы обычно колеблются меньше, за исключением случаев, когда:

- Международные рынки весьма изменчивы
- Превалируют монополистические или олигополистические условия
- Поставки материалов связаны по контракту с определенным источником, например, между зарубежной дочерней компанией и ее материнской фирмой или между лицензиатом и лицензиаром
- Имеет место воздействие государства посредством тарифов или пошлин или больших изменений в них

Влияние отечественного производства материала, который является основным ресурсом для промышленного проекта, может быть значительным. В большинстве случаев издержки отечественного производства и, следовательно, цены на такие материалы выше цен на импортируемые ресурсы, особенно в первые годы производства. Это может существенно повлиять на издержки производства потребляющих отраслей промышленности. Следует оценить, в какой степени последовательные корректировки цен на продукт повлияют на его спрос.

Годовые издержки

Должны быть выполнены и введены в схему IV-I оценки годовых эксплуатационных издержек на сырье и поставки. Нужно привести ценовую основу для оценок (уровень цен, предложения от поставщиков, цены мирового рынка, сравнения с аналогичными материалами в других проектах и т.д.), чтобы читатель мог проверить их надежность.

Следует объяснить механизм цен. Некоторые цены могут быть фиксированными или связанными с международным индексом на определенный контрактный период. Другие - могут подлежать заранее определенному темпу эскалации или пересогласовываться каждый год. На некоторые товары может ожидаться более быстрое повышение цен, чем на другие. Что касается важнейших потребляемых ресурсов, то ТЭО должно также определить ключевые факторы, влияющие на цены, наличие монополистической или олигополистической ситуации, указать возможности получения предпочтительных цен и определить, существует ли государственный или иной административный контроль над ценами.

Оценки издержек должны быть разделены на иностранные и внутренние валютные компоненты. Следует указать валюты, которые, наиболее вероятно, будут использованы, и обменные курсы для оценки затрат. Это поможет позднее с помощью анализа чувствительности определить влияние изменений валютного курса.

Следует выяснить, относятся ли оценки издержек к гипотетическому уровню производства при полной загрузке производственных мощностей на этапе эксплуатации или к первому году (или к какому-то другому году) эксплуатации в соответствии с календарным планом осуществления проекта. В последнем случае следует учитывать возможное повышение цен и соотносить его с реалистической оценкой использования достижимой мощности. Следует делать различие между материалами и ресурсами, закупленными и действительно использованными или израсходованными в этом году; разница между ними является запасом.

Некоторые затраты изменяются с уровнем производства данного предприятия, в то время как другие - более или менее постоянны. Например, нормальный тариф на электроэнергию делится на годовую постоянную плату и плату за потребление киловатт-часа. Учитывая ожидаемые изменения уровня производства проектируемого завода, рекомендуется разделять статьи издержек на переменные и постоянные⁴⁶.

Как разъяснялось выше в разделе об удельных издержках, ТЭО должно ясно указывать статьи издержек, включенные в оценки и ценовую основу (например, цены сиф на импортные материалы), используемые в каждом случае. Плата за таможенную очистку (включая погрузку и разгрузку), портовые сборы различного рода, таможенные пошлины, местные налоги, местное страхование и затраты на перевозку до участка предприятия должны определяться и включаться в ТЭО.

Издержки на материалы, используемые или хранящиеся на складе, приведены в схеме IV-1. Эта схема, которую можно расширить для включения ряда релевантных статей, должна показывать оценки издержек, связанных с определенным уровнем производства. Оценки издержек на материалы и ресурсы могут быть выражены как издержки на единицу произведенной продукции или в показателях определенного уровня производства, например, 100 000 единиц в год.

⁴⁶ Вопросы о переменных и постоянных, прямых и косвенных издержках рассматриваются в главе X.

Последняя альтернатива также может быть выражена как полное использование мощности, что эквивалентно определенному уровню производства. В любом случае в финансовых расчетах можно будет провести анализ чувствительности различных уровней производства и использования мощностей. В отчете также должны быть указаны применяемые удельные издержки.

На схеме IV-1 должна быть представлена следующая информация:

- Вид материала и потребляемого ресурса
- Единица измерения (баррели, тонны, кубометры и т.д.)
- Число единиц израсходованного ресурса на единицу произведенной продукции
- Расчетные издержки на единицу ресурса
- Расчетные издержки на единицу произведенной продукции
- Расчетные издержки на единицу произведенной продукции, разделенные на прямые (главным образом, переменные) и косвенные (главным образом, постоянные) компоненты издержек
- Прямые издержки на единицу произведенной продукции, разделенные на иностранную и местную валютные компоненты (но выраженные в единой валюте)
- Косвенные издержки на единицу произведенной продукции, разделенные на иностранную и местную валютные компоненты

При расчете косвенных издержек суммы, расходуемые на меры по защите окружающей среды и контролю за загрязнением, должны устанавливаться на единицу продукции или на любой подходящий отчетный период. Для того чтобы рассчитать полные эксплуатационные издержки на продукт, а также полные издержки на год, расчетные издержки на единицу умножаются на общее количество единиц продукции, которое должно быть произведено.

Схема IV-2 используется для проектирования издержек на производственный период. В этой схеме записываются итоговые сведения по основной категории ресурсов, а общие итоги для прямых и накладных расходов (общезаводских и административных) вводятся затем в схему X-3.

Накладные расходы на поставки

При оценке потребностей в сырье и материалах для отдельных компонентов проекта разработчик должен заниматься планированием не только на уровне центров производственных издержек, но и на уровне центров издержек, связанных с сервисом, администрацией и продажами. Контрольный перечень обычно встречающихся центров издержек последнего типа дан в главе VII. После того как подсчитаны накладные расходы на материалы и если не используется компьютеризированная модель, итоги можно непосредственно переносить в схему X-3 главы X.

Библиография

- Crompton, H.K. Supplies and materials management; a textbook for purchasing and supply. 2. ed. Plymouth, Devon, MacDonald and Evans, 1979.
Henzel, Friedrich. Die industrieinternen Marktprobleme: Beschaffung, Lagerhaltung, Absatz. Berlin, Duncker und Humblot, 1973.
Lee, L. and D. Dobler. Purchasing and material management. New York, McGraw-Hill, 1971. Tersine, R.I. Principles of inventory and materials management. 3. ed. Amsterdam, North-Holland, 1988. United Nations. A guide to industrial purchasing. (ID/82)

Sales no. 72.II.B.19.

Источники информации, рекомендуемые ЮНИДО:

- No. I/Rev.I(ID/163) Мясоперерабатывающая промышленность
No. 3 (ID/226) Производство кожи и кожевенных изделий
No. 5/Rev.I (ID/192) Литейное производство
No. 6/Rev.I(ID/256) Промышленный контроль качества
No. 7(10/197) Переработка растительного масла
No. 8?D/270) Производство сельскохозяйственного инвентаря и машин
No. 10?D/280) Производство пестицидов
No. 13(10/131) Производство кормов для скота
No. 14UD/135) Полиграфическая промышленность
No. 15?D/136) Производство безалкогольных напитков
No. 16(1 D/138) Производство стекла
No.17?D/143) Производство керамики
No. 19?D/158) Консервная промышленность
No. 2KID/164) Производство удобрений
No. 22(1 D/168) Станкостроение
No. 23UD/177) Производство молочных изделий
No. 24(1D/181) Производство мыла и моющих средств
No. 25?D/190) Производство пива и вина
No. 26?D/191) Производство чугуна и стали
No. 270D/194) Тароупаковочное производство
No. 28?D/198) Производство кофе, какао, чая и пряностей
No. 29UD/199) Нефтехимическая промышленность
No'. 30UD/210) Нетрадиционные, источники энергии
No. 3K1D/214) Деревообрабатывающее машиностроение
No. 32?D/225) Электронная промышленность
No. 34(ID/230) Производство натурального и искусственного каучука
No. 350D/234) Использование сельскохозяйственных отходов для производства панелей, целлюлозы и бумаги
No. 36(ID/236) Техническое обслуживание и ремонт в промышленности
No. 37?D/241) Промышленный транспорт
No. 38(ID/267) Эфирные масла
No. 39UD/268) Мукомольная и хлебопекарная промышленность
No. 40UD/283) Переработка и хранение зерна 115

Схема IV-L Оценка издержек на сырье и поставки (включить в схему IV-2)

Проект:
 Дата:
 Источник:

Продукт/центр издержек:		Первый год производства:			Валюта:	
Код:					Единицы:	
Прогноз издержек на год:						
Статья издержек	И М	Количество	Единица	Издержки на единицу	Полные издержки	Переменная доля полных издержек, %
Полные удельные издержки, местные						
Полные удельные издержки, иностранные						
Всего единиц на период						
Полные издержки на период, местные						
Полные издержки на период, иностранные						
Полные издержки на сырье и поставки						

И – иностранные; М – местные

**Схема IV-2. Оценка издержек на сырье и поставки
 (включить в схему IV-3)**

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
Полные удельные издержки				
Всего единиц на период				
Полные издержки на период				
Полные издержки на сырье и поставки				

Примечание: Количество единиц проданной продукции определяется в схеме Ш-1 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.

**Схема IV-3. Прогноз полных издержек на сырье и поставки
 (включить в схему X-3)**

Проект:
 Дата:
 Источник:

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

V. МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

После оценки спроса и определения основных стратегий проекта в отношении программ продаж и производства, мощности и требований к вводимым ресурсам, ТЭО должно определить месторасположение и участок, подходящие для промышленного проекта. Понятия „месторасположение" и „участок" часто употребляются как синонимы, но они должны быть разграничены. Выбор месторасположения должен делаться в пределах достаточно большого географического региона, в котором можно рассматривать несколько альтернативных вариантов размещения участка. Подходящее месторасположение может занимать значительную площадь, например, вдоль берега реки или в 15-км радиусе вокруг городской территории в определенном географическом районе. В пределах рекомендуемого месторасположения следует идентифицировать и детально оценить один или несколько участков для конкретного проекта. Каждый альтернативный проект должен быть рассмотрен с точки зрения воздействия на окружающую среду строящегося и находящегося в эксплуатации промышленного объекта. Законодательные акты многих стран требуют подготовки оценки воздействия на окружающую среду для получения разрешения на строительство и эксплуатацию промышленных объектов. В случае промышленных комплексов, оказывающих значительное воздействие на окружающую среду, следует проводить тщательное исследование социально-экономических и экологических последствий, и их оценка должна влиять на принятие окончательного решения не только в отношении участка, но также рамок проекта и выбора технологии.

Если при традиционном подходе к выбору месторасположения промышленного объекта внимание концентрировалось на близости сырья и рынков, главным образом, с точки зрения минимизации транспортных расходов, то комплексное ТЭО, предлагаемое в настоящем Руководстве, требует рассмотрения не только технических, коммерческих или финансовых факторов, но также социальных и экологических последствий, которые может иметь проект. Следовательно, при определении месторасположения и участка для промышленных инвестиционных проектов должны рассматриваться также относительный вес этих факторов, их взаимодействие и соответствующая государственная политика.

Основные критерии и требования, предъявляемые к выбору месторасположений и участков, должны определяться на ранней стадии исследования. Качественный анализ этих основных требований позволит впоследствии провести оценку ряда потенциальных месторасположений и строительных участков и отказаться от тех, которые не отвечают основным требованиям. Оставшиеся варианты затем подвергаются более глубокому количественному и качественному анализу с точки зрения технических и финансовых критериев, включая социальные, экологические и экономические аспекты выбора месторасположения и участка. Каждый проект имеет специфические требования, которые могут оказывать определенные внешние воздействия. Те из них, которые наиболее важны или критичны для проекта, должны быть тщательно оценены и изучены, и тот факт, что некоторые требования или воздействия легче определить количественно, не должен привести к ошибочной недооценке качественных аспектов.

A. АНАЛИЗ МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ

Целью анализа является выявление месторасположений, пригодных для рассматриваемого промышленного проекта. Потенциально проект может быть размещен в ряде альтернативных регионов, и выбор месторасположения следует делать из довольно большого географического пространства, в пределах которого можно рассматривать несколько альтернативных участков. ТЭО должно указать, на каких землях находятся альтернативные месторасположения, а также представить основания для отказа от других вариантов, хотя и пригодных, но не выбранных.

Выбор месторасположения не всегда основывается на систематическом поэтапном анализе и оценке постепенно уменьшающегося количества возможных мест, заканчивающихся оптимальным решением. Иногда месторасположение предлагается проектоустроителями на ранней стадии. Однако методика анализа такого предложения та же, и рассматриваемое месторасположение

должно отвечать основным (существенным или критическим) требованиям, обеспечивающим возможность выполнения и эксплуатации проекта⁴⁷.

Воздействия и требования, которые должны быть установлены, можно классифицировать следующим образом:

- Естественная окружающая среда, географические условия и требования проекта
- Экологическое воздействие, оказываемое проектом, оценка воздействия на окружающую среду
- Социально-экономическая политика, стимулы и ограничения, правительственные планы и государственная политика
- Службы инфраструктуры, условия и требования, такие как существующая промышленная инфраструктура, экономическая и социальная инфраструктура, институциональная структура, урбанизация и грамотность

Стратегическая ориентация при выборе подходящего месторасположения требует оценки: факторов рынка и маркетинга, наличия важных для проекта ресурсов (таких как сырье, основные и вспомогательные производственные материалы), технических требований, типа отрасли, технологии, характеристик изделий или продукции, размеров предприятия, организационных требований и структуры управления. Исследование не должно быть излишне детализированным, а скорее направлено на понимание ситуации в целом и выявление аспектов, ключевых для данного проекта. Так как основные аспекты изменяются от отрасли к отрасли, то эксперты, проводящие анализ проекта, должны использовать свои профессиональные навыки для определения тех ключевых критериев, которые характерны для каждого конкретного проекта.

Установление основных требований помогает снизить количество потенциально возможных месторасположений и участков на ранней стадии. Анализ ключевых аспектов преимущественно проводится в качественных показателях и не касается никаких финансовых расчетов. Основной задачей на этой стадии является скорее отбор нереальных и менее привлекательных вариантов, нежели их правильная классификация.

Б. ЕСТЕСТВЕННАЯ ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

Климатические условия. Климат может быть важным фактором для определения месторасположения. Не говоря уже о непосредственном воздействии на стоимость проекта таких факторов, как осушение, кондиционирование воздуха, охлаждение или специальный дренаж, влияние самой окружающей среды может быть весьма значительным. Следует собрать информацию о температуре, осадках, наводнениях, пыли, испарениях и других факторах для различных месторасположений. Контрольные перечни факторов местных условий приведены в конце этой главы.

Климатические условия рассматриваются с различных точек зрения в зависимости от типа проекта. На агропромышленные проекты могут влиять изменяющиеся количество и качество сырья и материалов из-за экстремальных погодных условий. Транспортные средства могут стать менее надежными при сильных снегопадах и дождях, что может вызвать перебои в поставках скоропортящейся продукции на отдаленные рынки. При экстремальных условиях наиболее сложными и дорогостоящими обычно являются транспортные и строительные работы, что может стать критическим фактором для проектов с большим объемом перевозок и строительных работ.

Климатические условия могут также влиять на проект и косвенным образом. Строительство, эксплуатация и управление промышленным объектом могут быть менее эффективными или более дорогостоящими, если персонал, не имеющий соответствующих навыков, вынужден работать в районах с экстремальными климатическими условиями. Этот аспект особенно важен для персонала, занимающего ключевые позиции (высшее руководство, администрация, квалифицированные кадры) и при недостаточном снабжении.

Климатические условия могут определяться исходя из температуры воздуха, влажности, солнечного времени суток, ветров, осадков, риска ураганов и т.д. Каждый из этих факторов может быть определен более детально, например, максимальные, минимальные и среднесуточные температуры, в определенных месяцы года или за период 10 лет. Иногда появляется стремление слишком углубить это описание. Вместо этого, исследование должно концентрироваться на влиянии и анализе тех климатических факторов, которые могут оказаться жизненно важными для осуществимости рассматриваемого проекта.

⁴⁷ Требования, которым должен отвечать проект, изложены в разделе этой главы, посвященном оценке воздействия на окружающую среду.

Для выбора подходящих строительных участков более важными обычно являются геодезические аспекты. Они включают в себя состояние почвы, уровни подпочвенных вод и ряд особых опасностей, таких как землетрясение и возможность затопления, то есть те факторы, которые могут воздействовать и влиять на большом пространстве.

Экологические требования. Некоторые проекты могут сами не оказывать негативное воздействие на окружающую среду, но быть чувствительными к таким воздействиям. Агропромышленный проект однозначно зависит от использования сырья и материалов, не испорченных загрязненной водой или почвой.

Проекту, для которого нужно большое количество технологической воды со строго определенными требованиями к качеству, будет нанесен значительный ущерб, если близлежащие производства используют реку для стока отработанной воды. Руководство и персонал могут быть вынуждены работать на предприятии, размещенном в загрязненном регионе, с риском для здоровья.

В. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ТЭО должно содержать тщательный и реалистичный анализ воздействия инвестиционных промышленных проектов на окружающую среду. Это воздействие часто имеет решающее значение для социально-экономической, финансовой и технической осуществимости проекта⁴⁸. Анализ участка и воздействия на окружающую среду охватывает влияние проекта и его вариантов (с учетом размеров, технологии и т.д.) на окружающий регион, включая его население, флору и фауну. Этот анализ должен быть полным и междисциплинарным, оценивать все возможные воздействия, принимая во внимание синергический эффект взаимосвязанных систем.

Оценка воздействия предназначается для улучшения понимания последствий, которые могут оказать на окружающую среду вновь планируемые или существующие проекты, а также любая деятельность, связанная с этими проектами. Эти последствия, а также благотворные или вредные воздействия человеческой деятельности на окружающую среду изучаются и оцениваются с технической, финансовой и социально-экономической точек зрения в той степени, в которой они важны для принятия решения относительно осуществления проекта. Проект может вторгаться в среду обитания человека непосредственно или косвенно. Экологическая перспектива рассматривает среду обитания человека исходя из комплексного взаимодействия с природной, культурной и социально-экономической окружающей средой.

Оценка воздействия на окружающую среду - часть процесса планирования проекта. Эта оценка, проводимая в соответствии с законодательством или по установившейся практике, является неотъемлемой частью ТЭО. Выгоды или издержки, связанные с окружающей средой проекта, - это обычно внешние или побочные факторы, которые влияют на общество в целом или частично. Как таковые, они соответственно оцениваются в социально-экономическом контексте на местном уровне, а также на высшем региональном и национальном уровнях (если нужно) и определяются геополитическими масштабами воздействия. При всесторонней социально-экономической оценке осуществимости проекта, воздействия окружающей среды на качество жизни рассматриваются вместе с другими критериями, чтобы решить, является ли общее влияние проекта положительным, или определить, какие изменения могут быть необходимы для получения положительной оценки. Наряду с другими экономическими факторами, в оценку затрат и выгод проекта включаются также некоторые воздействия на окружающую среду, экономически определяемые количественным способом.

Влияния на окружающую среду измеряются как качественно, так и количественно. Так как различные параметры окружающей среды часто несоизмеримы, может потребоваться многоцелевая оценка, или оптимизация. В этом случае отклонения от желаемых условий взвешиваются либо систематично, либо субъективно для каждого фактора или их комбинации для оценки полного воздействия. В некоторых случаях анализ- затрат и выгод дополняет качественную оценку факторов окружающей среды, которые нелегко определить количественным путем. Разработаны методы, позволяющие в денежном выражении получить величины воздействий,

⁴⁸ Например, некоторые стоки могут быть полностью непригодными и требовать специальных средств для их очистки и обработки. Другие могут быть приемлемыми в определенных условиях, зависящих от таких факторов, как климат, геология и удаленность от городских центров. Технологическая схема проекта показывает, какие именно воздействия на окружающую среду ожидаются. Некоторые проекты могут использовать материалы и ресурсы, которые характеризуются возможностью спонтанного возгорания, взрыва или отравления. Другие проекты могут быть связаны с выделением топочных газов, испарений, сточных вод, отработанных веществ, отходов, шумов и т.д., которые отрицательно воздействуют на окружающую среду. Загрязнение грунтовых и поверхностных вод, воздуха и почвы может оказывать воздействие на природу, посадки, деревья, животных и людей. Некоторые выбросы, например, кислотные осадки, могут повреждать даже здания и металлические изделия.

которые могут или не могут быть непосредственно связаны с рынком. Так как эти методы были первоначально разработаны для оценки экономического воздействия регулирования в отношении окружающей среды, они также могут использоваться для подготовки экономической оценки ее изменений при отсутствии какого-либо регулирования. Ниже приведено описание некоторых из этих методов.

В странах, где анализ воздействия на окружающую среду уже требуется законом, для проектировщиков обычной процедурой является подготовка подробного заявления⁴⁹ о воздействии на окружающую среду, которое должно представляться властям для проверки и получения разрешения. Это заявление также может быть частью ТЭО. Однако оно должно быть оформлено таким образом, чтобы его можно было предложить как отдельный документ при представлении проекта на рассмотрение. Там, где еще не существует законодательного обеспечения защиты окружающей среды, оценка воздействий должна проводиться в интересах инвестора, особенно в случаях, когда предполагается международное финансирование, так как многие международные финансовые организации развития уже требуют оценки воздействия промышленных инвестиционных проектов на окружающую среду. Там, где только "возможно", исходные данные для такой оценки должны включать в себя всю имеющуюся документацию по проекту, в частности, результаты испытаний и расчеты, проведенные университетскими учреждениями, блоки региональных и городских данных, документы центральных статистических организаций, статистические издания, выпускаемые органами ООН и другими организациями.

Во многих случаях может оказаться особенно трудно получить достаточно точные данные по конкретным регионам. Если все же такие данные нужны для оценки проекта, то изучение необходимой информации может стать довольно дорогостоящим и занять много времени.

В принципе, оценка воздействий на окружающую среду должна проводиться на основе законодательных правил, а также стандартов и директив, действующих в стране размещения проекта. В странах, где отсутствуют или весьма неопределенны правила и стандарты можно рекомендовать предусмотреть будущее ужесточение мер по контролю воздействий на окружающую среду, особенно в случае долгосрочных проектов. Растущее осознание и беспокойство по поводу проблем окружающей среды и экологических последствий действительно становится всемирным и достаточно серьезно поддерживается международными научными и финансовыми организациями одновременно с созданием институтов защиты окружающей среды в каждой заинтересованной стране с целью определения и внедрения в жизнь соответствующих стандартов и политики. Следовательно, при планировании инвестиций должны также рассматриваться тенденции, ожидаемые в промышленных жизненных циклах, особенно для отраслей с высокими потенциальными воздействиями на окружающую среду. Если эти тенденции должным образом учтены на стадии планирования проекта, то в будущем можно исключить или минимизировать неожиданные расходы по адаптации, перепрофилированию, реабилитации или даже закрытию предприятия. В странах, где еще не разработаны стандарты и руководства по защите окружающей среды, при подготовке ТЭО могут использоваться стандарты, опубликованные такими организациями ООН, как Продовольственная и сельскохозяйственная организация, Программа по окружающей среде (ЮНЕП), Всемирная организация здравоохранения и Всемирная метеорологическая организация, или другими международными, региональными или национальными институтами.

Конфликты, связанные с окружающей средой

Некоторые проекты могут оказывать такие воздействия на окружающую среду, которые, очевидно, исключают определенные месторасположения, если необходимо избежать серьезных или непоправимых загрязнений и убытков. Конфликты, связанные с окружающей средой, могут также привести к требованиям компенсации, к существенным расходам на очистку и оборудование и, возможно, к риску закрытия предприятия. Потенциальные риски, связанные с месторасположением проектов с отрицательными воздействиями на окружающую среду, обычно настолько велики, что эти аспекты должны быть серьезно изучены в ТЭО, включая возможные конфликтные ситуации с уже существующими и будущими соседними промышленными объектами, городскими поселениями и другие факторы, которые должны быть установлены и проанализированы, поскольку они могут влиять на решение об инвестировании.

⁴⁹ Форма и содержание заявления о воздействии на окружающую среду не унифицированы и могут меняться в зависимости от правил, применяемых в стране. Концепция, принятая в настоящем Руководстве, до некоторой степени соответствует терминологии и концепции, применяемой в США.

Цели оценки воздействия на окружающую среду

Основная цель оценки при анализе проекта - обеспечение гарантии того, что разработанный проект надежен в отношении окружающей среды. Это означает, что воздействия проекта в течение всего предполагаемого срока его жизни не будут неприемлемо ухудшать окружающую среду и что не ожидается каких-либо остаточных воздействий, которые могли бы вызвать ее длительное ухудшение⁵⁰. Здоровье и благополучие людей, как в настоящее время, так и в будущем непосредственно связаны с естественной, культурной и социально-экономической средой. По этой причине, а также для содействия целям объединения планов и желаний заинтересованного населения, в процессе принятия решения целесообразно участие общественности с самых ранних стадий и в течение всего процесса разработки проекта. Основные цели оценки воздействия на окружающую среду:

- Проведение исчерпывающего междисциплинарного исследования последствий для естественной и культурной среды обитания человека, которые могут быть вызваны проектом и его альтернативными вариантами
- Достижение понимания границ и величин возрастающих воздействий на окружающую среду (с проектом и без него) предложенного проекта для каждого альтернативного варианта
- Введение в проектную разработку любых требований, связанных с существующими правилами
- Выявление мер для смягчения неблагоприятных воздействий на окружающую среду и для возможного усиления благоприятных воздействий
- Выявление важнейших проблем, касающихся окружающей среды и требующих дальнейшего исследования
- Количественная и качественная оценки воздействий с целью определения всех достоинств каждого альтернативного проекта в отношении окружающей среды

Стадии и структура оценки воздействий на окружающую среду

Воздействия на окружающую среду для каждой стадии цикла разработки проекта обычно различны. Например, на стадии планирования эти воздействия могут носить строго социальный и экономический характер. Среди защитников и противников проекта могут возникнуть новые политические и социальные группировки. Ожидание предложенного проекта может иметь экономические последствия для комплекса ресурсов. Воздействия на стадии строительства имеют единовременный эффект, тогда как в фазе эксплуатации они могут быть повторяющимися. Влияние воздействий на стадиях планирования, внедрения, пуска и ввода в эксплуатацию, эксплуатации и закрытия проекта может, если требуется, рассматриваться отдельно или совокупно.

Оценка воздействий на окружающую среду также включает следующие шаги: определение проблемы, описание технологии и прогноз; описание социальных вопросов и прогноз; выявление, анализ и оценка воздействий⁵¹. За оценкой воздействия промышленных инвестиционных проектов на окружающую среду обычно следует политический анализ и определение подходящей инвестиционной стратегии и корпоративной политики по отношению к окружающей среде. В заключение, и если требуется, готовится заявление о воздействии на окружающую среду⁵². Иногда различают только три стадии анализа. Сначала проводится предварительная оценка воздействия на окружающую среду при помощи контрольного перечня или стандартизованного комплекса критериев, чтобы гарантировать рассмотрение всех соответствующих факторов окружающей среды и определить, какие воздействия должны быть детально проанализированы на второй стадии оценки и какие административные меры должны быть приняты. Контрольные

⁵⁰ Окружающая среда здесь понимается как единая, взаимозависимая, естественная (экологическая) и социальная (культурная, социально-экономическая) система, неотъемлемой частью которой будет инвестиционный проект.

⁵¹ См. также главу VI, раздел Б

⁵² В США заявление о воздействии на окружающую среду готовится органами, ответственными за ее состояние. Заявление основывается на оценке, представленной проектоустроителем (предприятием).

перечни, приведенные в приложении к этой главе, могут служить руководством по оценке воздействия на окружающую среду.

Оценка на второй стадии - это идентификация и оценка воздействий, причиной которых является проект. Если ситуация с окружающей средой сложна и значима для принятия решения по инвестиции, то очень важным является посещение строительного участка всеми членами экспертной команды. Затем проводится углубленное изучение всевозможных воздействий (с проектом и без него), предполагающее работу каждого специалиста в своей области с использованием всех имеющихся научных методов и средств.

Третья стадия представляет собой подготовку заявления о воздействии на окружающую среду. Хотя этот вид работы тесно связан с разработкой ТЭО и решением по инвестиции, он, однако, не является частью самого ТЭО. Это заявление, которое в настоящее время часто требуется в качестве условия осуществления проекта, должно отражать тот междисциплинарный метод, при помощи которого оно подготовлено. Окончательное заявление о воздействии на окружающую среду должно оговаривать любые способы смягчения вредных последствий проекта, которые могут сделать рекомендуемый альтернативный вариант приемлемым.

В качестве предварительного этапа изучаются (по отдельности и вместе) воздействия производственных процессов и эксплуатации предприятия. Рассматриваются такие вспомогательные виды деятельности, как погрузочно-разгрузочные работы в отношении продукции, основных и вспомогательных производственных материалов, транспортирование, использование ресурсов, контроль над отходами и способы их удаления, контроль безопасности и нарушения технологического процесса. В исследование включаются требования к трубопроводам, ЛЭП, портовым, авто и железнодорожным службам. Каждый проект тем или иным способом использует природные ресурсы, такие как земля, вода, сырье (минералы и т.п.), и энергию. Могут измениться или исчезнуть эстетические и социальные особенности участка и региона. При реализации проекта могут иметь место выбросы твердых, жидких и газообразных отходов, излучение (включая световое) или шум⁵³. Хотя в целях идентификации проблемы и для работы команды экспертов удобно классифицировать общее число воздействий на окружающую среду с учетом их различных компонентов, анализ должен принимать во внимание весь комплекс взаимосвязей последних. Кроме разработки аналитических моделей, которые учитывают такие взаимосвязи с наибольшей степенью реальности, необходимо, чтобы команда работала в междисциплинарном режиме. Иначе говоря, нужны частые скоординированные междисциплинарные наблюдения и проведение анализа характеристик окружающей среды. На первой стадии оценки определение проблемы вытекает из составления описания окружающей среды и предварительного заявления о воздействии на нее. По этим данным определяются границы оценки, чтобы придти к согласию относительно изучаемых воздействий. С целью выявления общественных интересов и осведомленности местного населения определяются соответствующие правила и ограничения, выясняется предварительная реакция общества.

Основу для анализа воздействий проекта представляет базовое состояние, или статус-кво, окружающей среды. Описание составляется по состоянию окружающей среды на момент проведения анализа и по ее предполагаемому состоянию через 10-15 лет. Затем могут быть оценены дополнительные воздействия или изменения в результате осуществления проекта по прошествии этого срока.

Основная цель заявления о воздействии на окружающую среду - быть средством включения рассмотрения последствий проекта и его альтернативных вариантов для окружающей среды в процесс экспертизы проекта, а также гарантировать, что при принятии решения учитываются политика, цели и стремления сторонников проекта, правительства и населения, интересы которого он затронет. Заявление должно содержать полное и правдивое изложение всех значительных воздействий, информировать лиц, принимающих решения, и общественность о приемлемых альтернативных вариантах, благодаря которым можно устранить или минимизировать вредные воздействия или улучшить среду обитания человека⁵⁴.

⁵³ В отношении функционирования каждого блока, описание поступления сырья, материалов и других ресурсов, а также основной и побочной продукции, отходов и других выбросов может дополняться схематической диаграммой процесса. Кроме того, должны быть описаны устройства, контролируемые загрязнение, и их воздействие на сточные воды. Приводится описание таких промежуточных процессов, как пуск, остановка, испытания, очистка, удаление газов, жидкостей, излучения и т.д. Для каждой вышеуказанной стадии разработки проекта рассматривается временное распределение технологических операций.

⁵⁴ См. Council on Environmental Quality, 40 Code of Federal Regulations 1502 (Washington, D.C., Government Printing Office, 1988).

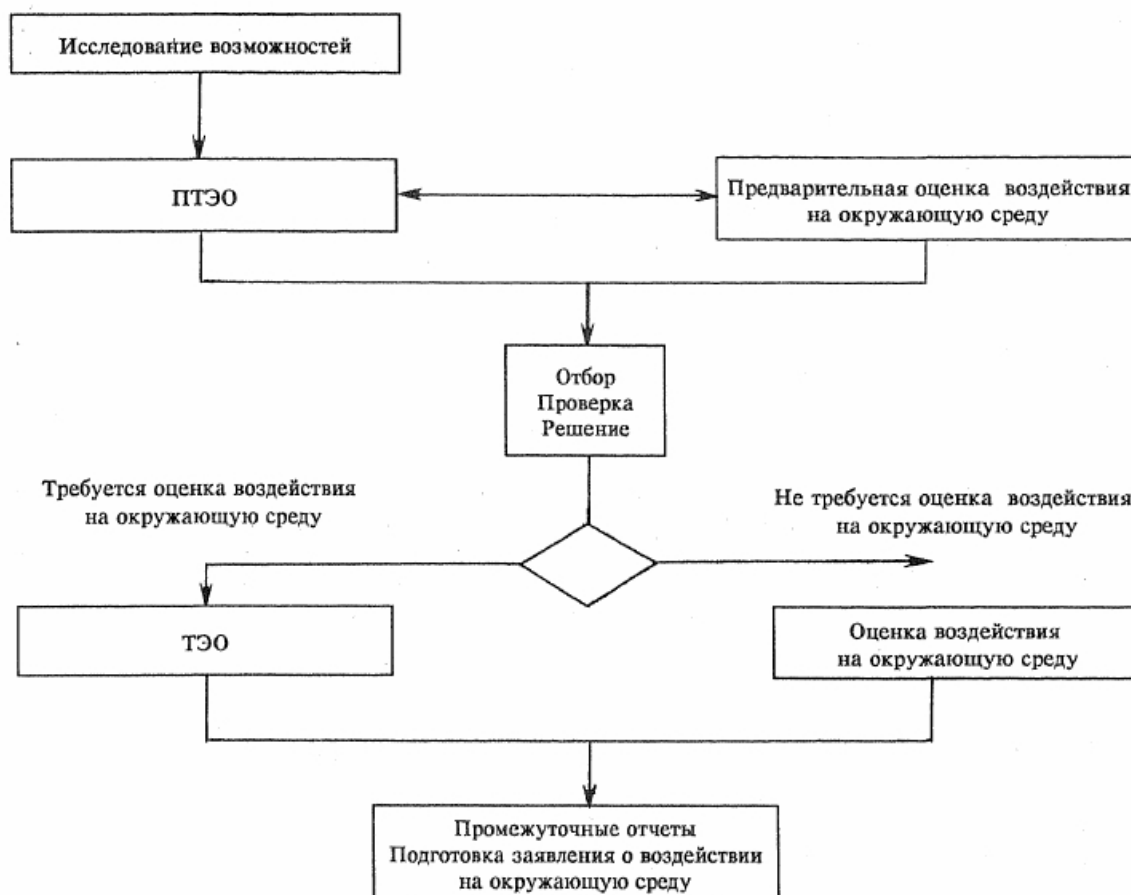


Рис. 26. Стадии оценки воздействия на окружающую среду

Процесс оценки

Как можно видеть на рис. 26, оценка воздействия на окружающую среду и технико-экономическое исследование должны выполняться одновременно и взаимосвязано. Между ПТЭО и предварительным заявлением о воздействии на окружающую среду существуют прямые параллели.

Предварительная оценка анализируется вместе с ПТЭО при всестороннем рассмотрении технических, социально-экономических характеристик, а также особенностей окружающей среды. Проверка предназначена для определения уровня анализа окружающей среды, соответствующего конкретному проекту. Если проект не требует дальнейшего анализа и осуществим в техническом и финансовом отношении, он может быть рекомендован органам, ответственным за состояние окружающей среды (например, Совету по наблюдению за окружающей средой), для утверждения. В случаях промышленных проектов это обычно компетенция центральных или местных органов. Если проект утверждается этим органом, то он может быть осуществлен при условии соответствия всем существующим законодательным актам по окружающей среде. Если рекомендуется провести дальнейшие работы по оценке проекта, то границы оценки должны устанавливаться на основе консультаций между органами по надзору за окружающей средой и проектостроителями. Условия в отношении уровня и границ оценки должны быть подготовлены проектостроителями (инвесторами) и органом по надзору за окружающей средой. Промежуточные отчеты должны представляться для анализа таким образом, чтобы все участвующие стороны могли ознакомиться с состоянием проекта⁵⁵. Оценка воздействия на окружающую среду и ТЭО могут быть в

⁵⁵ Иногда предварительное заявление о воздействии на окружающую среду может быть недостаточно подробным, чтобы удовлетворить органы наблюдения, или проект может быть не утвержден. В таких случаях на стадии разработки ТЭО должны быть подготовлены более подробные оценка и заявление о воздействии на

дальнейшем взаимоувязаны, имея в виду, что определенные факторы окружающей среды могут быть соответствующим образом оценены экономически⁵⁶.

На стадиях строительства и эксплуатации важен механизм или орган для контроля соответствия требованиям окружающей среды. Этот орган должен также отслеживать любые непредвиденные последствия для окружающей среды и обращать на них внимание Совета по наблюдению с целью проведения дополнительной оценки.

Методы и инструменты

Разработано несколько методов и инструментов, которые используются при оценке воздействия на окружающую среду. Методы должны удовлетворять нескольким важным критериям относительно желательности всестороннего междисциплинарного подхода к оценке. В идеале, методика должна обеспечивать:

- Всестороннюю идентификацию всех соответствующих воздействий
- Причинные и следственные связи между проектом, факторами окружающей среды и воздействиями
- Содействие междисциплинарному подходу к оценке
- Временное распределение воздействий (например, различия между воздействиями в фазах строительства и эксплуатации) в Критерии как для качественной, так и для количественной оценки
- Указание динамического характера воздействий на окружающую среду, создающего первичные, вторичные, третичные и т.д. воздействия

Кроме того, методики должны быть относительно просты для осуществления и понятны юристам и экспертам, не имеющим технического образования.

В приложении к главе V приведены контрольные перечни для проведения ТЭО⁵⁷. Они включают в себя перечень факторов окружающей среды, на которые может влиять проект. Ценность использования контрольного перечня состоит в том, что благодаря ему можно избежать случайного упущения достаточно значительного фактора.

Матрицы взаимодействия. Матрицы - это массивы данных с горизонтальным расположением в верхней части перечня работ по проекту и вертикальным - перечня параметров окружающей среды. Матрицы могут быть разного уровня сложности. Простая матрица взаимодействия указывает связи между работами по проекту и параметрами окружающей среды. Количественные и градуированные матрицы⁵⁸ обеспечивают средства для анализа величины и значимости

окружающую среду с учетом технологических и проектно-конструкторских альтернатив, а также вариантов размещения проекта.

⁵⁶ См. примечания к анализу затрат и выгод (связанных с окружающей средой), приведенному ниже в этой главе.

⁵⁷ В зависимости от глубины исследования контрольные перечни имеют различную форму. В простых контрольных перечнях указаны только факторы окружающей среды. Может быть включена другая информация, касающаяся измерения, определения масштаба и относительного взвешивания воздействий. Контрольные перечни имеются в нескольких руководствах (таких как R. Corwin and others, Environmental Impact Assessment (San Francisco, Freeman, Cooper, 1975)), а также R.N. Burchell and Lisokin, The Environmental Impact Handbook (New Jersey, Rutgers University, 1975), в дополнение к правительственным публикациям США (таким как Environmental Protection Agency, Review of Federal Actions Impacting the Environment (Washington D.C., Government Printing Office, 1975)). Контрольный перечень, использующий масштабирование и взвешивание, и применяемый для оценки окружающей среды, был адаптирован для применения в Таиланде. Он был разработан в лаборатории Баттеля в США. Несмотря на то, что перечень предназначен для оценки проектов по использованию водных ресурсов, его можно принять и для других типов промышленных проектов. Он полезен при установлении и количественном определении потенциальных воздействий на окружающую среду для лиц, принимающих решения. Хотя он относительно сложен, требуется дополнительная информация по таким вопросам, как временное распределение воздействий.

⁵⁸ См. J.C. Sorenson, „Some procedures and programs of environmental impact“, in Environmental Impact Analysis: Philosophy and Methods, R.B. Ditton and T.I. Goodale, eds. (Madison, University of Wisconsin, 1972), а также B.M. Lohani and N. Halim, „Recommended methods for environmental impact assessment in developing

воздействия. Цифровые оценки возможных воздействий при помощи различных методов сбора данных обеспечивают указание мест, где воздействия могут концентрироваться, распространяться, создавать компенсирующие эффекты и т.д. Использование матриц обычно недостаточно для принятия решения, так как они не отвечают всем критериям, указанным выше.

Графические накладки используют комплект прозрачных листов, на каждом из которых указана степень воздействия проекта на конкретный параметр окружающей среды. Степень воздействия иллюстрируется интенсивностью тонирования или штриховкой. Эти транспаранты с цветным кодированием накладываются на основную карту; интенсивность и цвет тонирования показывают совокупные воздействия на различные участки территории. Этот метод широко используется для демонстрации пространственного распределения воздействий и особенно полезен при принятии решений по определению направления, например, линий передачи, железнодорожных линий и автомобильных дорог. Разработаны компьютеризированные накладки, которые включают не только особенности тонирования, но также модели взвешивания, указывающие относительную важность каждого воздействия. Метод накладки наиболее полезен при проверке альтернативных участков для проекта.

Для анализа каскадных серий воздействий от проекта⁵⁹ используется метод сетей. Ряд возможных первичных, вторичных третичных и т.д. воздействий устанавливается на основе аналогичных ситуаций, и определяются вероятные воздействия для исследуемого проекта. Метод сетей эффективно обнаруживает фактическую информацию, но не содержит данных о значимости воздействий или социальных оценок. Сеть образована в форме дерева, где первичные влияния дают рост вторичным, вторичные - третичным и т.д.

Если воздействия системы на окружающую среду относительно сильны и сложны, могут потребоваться более сложные методики для правильной оценки и выбора среди предложенных альтернативных вариантов проекта. Анализ систем (обычно требующий компьютерной модели) - это метод, который может рассматривать множество критериев для осуществления выбора. При этом подходе следует четко определить критерии и ясно понимать воздействия, оказываемые проектом. Разработка аналитической модели требует междисциплинарных усилий экспертов.

Могут быть разработаны различные типы моделей. Имитационные модели обеспечивают точную копию проекта и окружающей его среды. Параметры изменяют, чтобы достичь понимания сложных взаимодействий параметров проекта и окружающей среды. В модель могут быть введены вероятностные и временные характеристики. В соответствии с целевой функцией оптимизационные модели осуществляют поиск наилучшего решения при рассмотрении проекта и ограничений, связанных с окружающей средой. Такие методы, как целевое программирование, позволяют одновременно рассмотреть множество целей, которые оцениваются методом „пенальти“ при отклонениях от идеала.

Аналитические средства включают в себя приборы для объективного измерения качества окружающей среды. Для получения надежных данных должны выполняться требования стандартов на использование этих приборов. Последние должны быть отобраны в соответствии с критериями точности и разброса. Точность - это степень, до которой прибор указывает действительное значение параметра. Разброс - это мера допуска или диапазон отклонений при повторных измерениях, полученных с помощью приборов. Калибровка приборов должна периодически проверяться в соответствии со стандартной практикой.

При измерениях важно учитывать место и время их проведения для гарантии репрезентативности и отсутствия влияния посторонних факторов. Измерения должны проводиться квалифицированными специалистами. Анализ в полевых условиях позволяет осуществлять постоянный контроль уязвимых участков и дает возможность проверить неожиданные результаты, но обычно он менее надежен, чем анализ, проводимый в контролируемых условиях лаборатории.

Основные шаги, предпринимаемые при оценке воздействия на окружающую среду:

- *Идентификация воздействий*

Определить цели разработки и основные ограничения по осуществлению проекта Выявить варианты достижения основных целей проекта

Выявить основные взаимосвязи предлагаемой разработки с природными ресурсами, экологической, социальной и социально-экономической системами и другими работами по проекту (см. матрицу и контрольные перечни в приложении к главе V)

countries: experiences derived from case-studies in Thailand", in Environmental Impact Assessment for Developing Countries, A.K. Biswas and Qu Geping, eds. (London, Tycooly International, 1987).

⁵⁹ R. Bisset, „Introduction to methods for environmental impact assessment", in Environmental Assessment (The Hague, Martinus Nijhoff, 1983).

Определить требования к оценке воздействия на окружающую среду (юридические требования, включая процедуры утверждения проекта) и заявлениям о воздействии на нее среду
Определить границы оценки воздействия на окружающую среду (в виде справки) Собрать основные данные о природной и социальной (социально-экономической и культурной) системах, о потенциально конфликтных политике или проектах развития и о вовлечении ключевых ресурсов
Проанализировать предполагаемый проект, чтобы определить потребности в ресурсах, объем выпускаемой продукции и их воздействия на окружающую среду

• *Прогноз воздействия на окружающую среду*

Подготовить прогноз величины и опасности возможных будущих воздействий предполагаемого инвестиционного проекта (см. также главу VI, раздел Б)

• *Оценка*

Оценить важность, распределение и постоянство прогнозируемых последствий с точки зрения населения, чьи интересы могут быть затронуты, экономические воздействия (конкуренция из-за дефицитных природных ресурсов, инфраструктура, контроль загрязнений и т.п.) и экологические последствия

Установить реальные издержки на ресурсы и выгоды, связанные с воздействием проекта на окружающую среду, и ввести их в общую экономическую оценку в той степени, в какой они могут иметь значение для принятия инвестиционного решения

• *Представление результатов оценки*

Определить, каким образом представлять результаты оценки воздействия на окружающую среду, приводя альтернативы, основные факторы для принятия решения, источники информации, уровни достоверности, выводы и рекомендации относительно требований и возможных рисков

Описать возможные меры для снижения и регулирования отрицательных воздействий на окружающую среду и обосновать необходимые или рекомендуемые меры либо при разработке ТЭО, либо при внедрении проекта, либо на стадии эксплуатации

Анализ затрат и выгод от воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду и анализ затрат и выгод - в некоторых отношениях параллельные и частично совпадающие процессы. Оценка воздействия на окружающую среду разработана как инструмент для размещения и использования ресурсов лишь в последние десятилетия. Законодательство по всесторонней защите окружающей среды вступило в силу в ряде промышленных стран только в 60-е годы⁶⁰. Ранее количественный экономический анализ затрат и выгод был основным средством, с помощью которого оценивались политика, планы и проекты в промышленном секторе в отношении их вклада в решение социальных задач. При этом вопросы окружающей среды затрагивались лишь слегка. Имея в виду историческую подчиненность экологии экономическому анализу, могут потребоваться целенаправленные усилия для гарантии того, что рассмотрение вопросов окружающей среды включено во всесторонний междисциплинарный анализ социально-экономических последствий, вызываемых проектом.

Руководящие документы Совета по качеству окружающей среды, органа исполнительной власти правительства США, ответственного за разработку политики в этой области, указывают на главенство всестороннего анализа по отношению к количественному анализу затрат и выгод при рассмотрении воздействия на окружающую среду и при принятии решения:

„Если для предложенного мероприятия при выборе из различных экологических альтернатив применяется анализ затрат и выгод, он должен быть введен ссылкой или приложением к заявлению как вспомогательное средство при оценке последствий воздействия на окружающую среду. В заявлении, при подготовке анализа затрат и выгод, должны быть рассмотрены взаимоотношения этого анализа с любым другим анализом не поддающихся количественному измерению воздействий, оценок и преимуществ, связанных с окружающей средой. Нет необходимости приводить оценку преимуществ и недостатков альтернативных вариантов проекта в монетарном анализе затрат и выгод, а также в том случае, если имеются важные качественные соображения. В любом случае в заявлении о воздействии на окружающую среду должны быть, по крайней мере, упомянуты эти соображения, включая факторы, не относящиеся к качеству

⁶⁰ Например, принятый в 1969 г. в США Национальный закон о защите окружающей среды требует, чтобы все организации Федерального Правительства США „устанавливали и разрабатывали методы и процедуры, гарантирующие, что отныне не поддающиеся количественному измерению преимущества и оценки, связанные с окружающей средой, могут быть предметом соответствующего рассмотрения при принятии решения наряду с экономическими и техническими вопросами" (Раздел 102 (B)).

окружающей среды, но которые, вполне возможно, могут оказаться имеющими к ней отношение и важными для принятия решения⁶¹".

Модели анализа затрат и выгод

Было создано несколько моделей анализа затрат и выгод для применения в развивающихся странах, однако первоначально они были ориентированы на использование и управление природными ресурсами. Они включают Испытательную модель ЮНЕП расширенного анализа затрат и выгод, Анализ затрат и выгод оценки природных систем и Диаграмму расширенного анализа затрат и выгод (разработка Исследовательской программы по окружающей среде Вьетнама).

Анализ затрат и выгод обычно применяется на уровне проекта для рассмотрения всех экономических выгод и затрат от использования природных ресурсов любого характера и от производства товаров и услуг. Побочные воздействия на окружающую среду, которые являются предметом количественной оценки в экономических показателях, могут быть трансформированы во внутренние издержки путем включения экономических величин в анализ затрат и выгод. Оценка воздействий на окружающую среду должна содержать качественную оценку этих количественных воздействий. При этом нужно также обратить должное внимание на их включение в анализ затрат и выгод, чтобы избежать, в некотором смысле, двойного счета.

Будучи параллельными видами деятельности, первенство анализа затрат и выгод по сравнению с оценкой воздействия на окружающую среду зависит от угла зрения, под которым рассматривается проект. Для анализа и процесса принятия решения в отношении окружающей среды, главным инструментом является оценка воздействия на нее. Для оценки с социально-экономической точки зрения, анализ затрат и выгод становится первичным. Некоторые из воздействий, поддающиеся количественному определению с точки зрения экономики, следует включать в анализ затрат и выгод, а всестороннее междисциплинарное описание всех видов воздействия на окружающую среду должно быть включено в сопутствующую этому анализу оценку воздействия на окружающую среду⁶². На уровне коммерческого анализа последствия проекта для окружающей среды являются побочными факторами в том смысле, что они не представляют ни прямых издержек по проекту, ни источников поступлений.

Воздействия на окружающую среду, которые поддаются количественному определению с точки зрения экономики, могут быть включены в анализ на уровне экономической эффективности. Эти количественные значения трансформируются во внутренние издержки, хотя благоприятные или вредные воздействия, оказываемые проектом, влияют на население данной местности, региона или страны больше, чем сам проект. В случае, когда факторы окружающей среды воздействуют на определенные группы населения, такие как рабочая сила для исследуемого проекта, могут быть также рассмотрены эффекты распределения. Иногда, в качестве достоинств или недостатков проекта, может оказаться полезным ввести субъективные количественные оценки последствий, не поддающихся экономическому количественному анализу, хотя это включение не должно никоим образом умалять значения всесторонней оценки воздействия на окружающую среду.

Последствия проекта могут способствовать как улучшению, так и деградации окружающей среды. Если фактор окружающей среды, на который должен оказывать воздействие проект, может регулироваться, то финансовые издержки будут возрастать в связи с принятием соответствующих мер. Подход к оценке воздействий на окружающую среду в рамках установленного предела - предмет отдельного рассмотрения. Если полагают, что такие воздействия не представляют вреда для окружающей среды, то не должно быть расходов на соответствующие социальные нужды. Все

⁶¹ См. Council on Environmental Quality, 40 Code of Federal Regulations 1502 (Washington, D.C., Government Printing Office, 1988), chap.V.

⁶² Параллельные взаимоотношения анализа затрат и выгод и оценки воздействия на окружающую среду описаны Законом США о защите окружающей среды (1983 г.) следующим образом: „Теоретически (повышение экономической эффективности) достигается отбором ... вариантов, которые максимально увеличивают общие социальные выгоды. К сожалению, определение того, какие ... варианты являются лучшими с точки зрения экономической эффективности, часто бывает затруднено из-за неопределенности данных, неадекватности аналитических методов и наличия выгод и затрат, которые могут быть определены количественно, но не в денежном выражении, или могут быть оценены только качественно. Таким образом, даже если бы критерий экономической эффективности был единственным ориентиром для ... принятия решения, результаты анализа ... не всегда могли бы указать конкретный ... вариант, который можно считать наилучшим”.

остаточные воздействия, выходящие за установленные рамки, должны рассматриваться как расходы на социальные нужды⁶³.

Хотя проект сам по себе оценивается только с финансовой точки зрения, побочные воздействия на окружающую среду должны оцениваться с экономической точки зрения, так как они влияют на часть населения, не имеющую отношения к проекту^{0^}.

При анализе затрат и выгод основной принцип, применяемый для оценки социально-экономического воздействия проекта, - рассмотрение чистых затрат и выгод, обусловленных дополнительными экологическими воздействиями, на основе различия в условиях окружающей среды, а также принимаемых мер для смягчения этих воздействий при осуществлении проекта и без него.

Различные обстоятельства, касающиеся воздействия проекта на окружающую среду, и оценка затрат и выгод из-за этого воздействия, требуют различных подходов к оценке, основанных на принципе приростного анализа. Различные сценарии и соответствующие финансовые и экономические последствия приведены ниже.

Проект	Законодательное регулирование	Издержки	Выгоды
Существует	Рассматривается	Финансовые и экономические издержки, связанные с процессом согласования	Улучшение качества окружающей среды до установленного предела
Изучается	Существует	Финансовые издержки на согласование по проекту Экономические издержки на согласование могут рассматриваться как невозвратные Остаточное ухудшение окружающей среды	Возможное улучшение окружающей среды
Изучается	Рассматривается одновременно проектом	Финансовые и экономические издержки, связанные с согласованием	Нет экономической выгоды для поддержания статуса кво окружающей среды
Изучается	Отсутствует	Ухудшение окружающей среды	Возможное улучшение окружающей среды

Во втором случае, описанном выше (где проект находится на стадии изучения и имеется законодательное регулирование в отношении окружающей среды), несмотря на то, что издержки на согласование рассматриваются как невозвратные, было бы ценным дополнением к анализу выделение этой части инвестиций, относящейся к процессу согласования, в качестве меры социальных инвестиций для сохранения качества окружающей среды.

Оценка затрат и выгод от воздействия на окружающую среду

Основным принципом количественной оценки воздействий на окружающую среду является значение, которое придается обществом или отдельными лицами улучшению или ухудшению среды. Эти затраты или выгоды могут иметь денежное выражение, исходя из готовности либо заплатить за улучшение окружающей среды, либо принять компенсацию за ее ухудшение.

⁶³ Исходя из принципа приростного анализа (с проектом и без него), было бы полезно дополнить анализ оценкой фактического дополнительного эффекта, как если бы регулирование в действительности отсутствовало.

Прямые монетарные методы

Метод экономии расходов (воздействия на издержки) оценивает изменения в бытовых расходах и производственных издержках для других видов промышленной деятельности, на которые влияет изменение окружающей среды из-за проекта, находящегося на рассмотрении. Метод функции убытков использует функцию дозированной реакции для оценки физических изменений воспринимающих организмов или материалов, которая затем переводится в денежное выражение путем оценки величины изменений. Например, если вследствие изменения качества окружающей среды меняется урожай зерна, то изменение экономической величины урожая является денежным выражением изменения окружающей среды. В случае риска для человеческой жизни и здоровья, разработаны модели оценки, использующие данные компенсации риска для профессий с различными уровнями риска⁶⁴.

При регулировании, контроле или смягчении вредных воздействий на условия окружающей среды в месте осуществления проекта, где население, на которое оказываются воздействия, является рабочей силой, эти влияния могут или не могут полностью относиться к проекту. Однако для финансовой или экономической оценки применяются те же самые принципы, что и для оценки побочных воздействий на окружающую среду.

Альтернативным является подход к здоровью человека как к капиталу, при котором определяются финансовые издержки, связанные с воздействием на здоровье, основные издержки на медицинское обслуживание и дисконтированная величина потерянных доходов.

Методы, основанные на непосредственных опросах

Метод оценки контингентом использует опросы для определения стоимостной оценки, которую население, подвергаемое воздействию, дает изменениям окружающей среды. Обследуемым лицам описывают предполагаемые изменения окружающей среды и задают вопрос о максимальной сумме, которую они готовы заплатить за ее улучшение, либо о максимальной сумме, которую они готовы принять в качестве компенсации или за предотвращение изменения в случае ухудшения окружающей среды. Затем данные обследования подвергаются статистическому анализу и агрегируются через семьи чтобы получить оценку изменения окружающей среды.

Метод ранжирования контингентом также использует опросы, но субъектам предлагают варианты выбора между изменением окружающей среды и оплатой или комбинированными компенсациями, которые они затем ранжируют в порядке предпочтительности. На основании этих данных создается модель, которая оценивает изменение дохода, точно компенсирующего изменение окружающей среды.

Косвенные рыночные методы

Метод гедонического ценообразования делает попытку условно дать стоимостные оценки изменениям окружающей среды путем определения их влияния на рыночные цены и динамику цен на экономические ресурсы. Уровень качества окружающей среды может отражаться, например, в ценах на местное жилищное строительство или на рынках труда. Предполагается, что цены при различном размещении этих ресурсов косвенно отражают рыночную стоимость изменений окружающей среды.

Метод транспортных расходов устанавливает взаимосвязь между посещениями мест отдыха с различными уровнями качества окружающей среды и расходами на поездки к этим местам. В контексте промышленного развития этот метод может применяться, если воздействие проекта на окружающую среду изменяет привычные маршруты, которыми пользуется население для поездки на курорты или в другие места.

Факторы воздействия на окружающую среду

Для оценки воздействия на окружающую среду полезно классифицировать факторы воздействия на нее. Обычные системы классифицируют эти воздействия по элементам окружающей среды, на которые оказываются воздействия (атмосфера, земля, вода, флора,

⁶⁴ См. W. K. Viscuse, „Alternative approaches to valuing the health impacts of accidents: liability law and prospective evaluations“, Law and Contemporary Problems, vol. 47, No. 4 (1983).

фауна, социальные объединения и т.п.), и по характеру или видам воздействия (физическое, химическое, экономическое, эстетическое). Эти категории должны охватывать все атрибуты природной и социальной среды обитания человека, которые следует определять и оценивать с точки зрения изменения ее качества.

Физические и химические воздействия, включая шумы и воздействия на энергоресурсы, охватывают влияния на физические и химические характеристики всей экологической системы, состоящей из атмосферы, воды, земли, фауны и флоры. Изменения физических или химических характеристик экологической обстановки обычно отражаются как воздействия на такие экологические факторы, как численность населения, темпы его роста, внутри- и межвидовые взаимодействия, продолжительность жизни, а также на социальные факторы (культурные, экономические, эстетические воздействия).

Экологические факторы включают в себя флору и фауну отдельно и совместно с учетом экосистем, в которых рассматриваются население, темпы его роста, внутри- и межвидовые взаимодействия, продолжительность жизни и т.д. каждого вида и среда его обитания.

Эстетические факторы в основном касаются воздействий на органы чувств - главным образом, на зрение - от использования земли и сооружений предлагаемого проекта.

Социальные факторы связаны с культурными и экономическими воздействиями, такими как качество человеческой жизни с точки зрения здоровья, благополучия и социальной инфраструктуры. Для ТЭО они включают в себя воздействия внутри корпорации или промышленного предприятия (внутренняя среда) и на внешнюю среду.

Контрольный перечень V-3, приведенный в Приложении к настоящей главе, - содержит перечень потенциальных факторов, связанных с окружающей средой. Однако он не является исчерпывающим и должен использоваться только в качестве руководства.

Г. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

Роль общественной политики

Правительственные законодательные акты и ограничения могут быть решающими для месторасположения проекта. Проекты с определенными характеристиками (например, специфическая отрасль промышленности или импортируемые материалы) могут быть реализованы только в определенных регионах. Влияние общественной политики заметно возросло за последние годы, и степень, в которой эта политика применима к конкретному инвестиционному предложению, должна быть четко определена. В ряде развитых и развивающихся стран существует значительное давление в пользу децентрализации промышленности. В промышленно развитых странах такого рассредоточения добиваются, главным образом, стремясь снизить степень загрязнения регионов с высокой концентрацией промышленности. Так как и во многих развивающихся странах все больше внимания уделяется условиям окружающей среды, то основной целью децентрализации промышленности является снижение экономического ущерба от концентрации промышленности на городских территориях.

Даже если общественная политика не очень ограничивает рост промышленности в определенных областях или регионах, знание такой политики в отношении месторасположения необходимо, чтобы соответствующим образом учесть различные льготы и стимулы, которые могут быть частью этой политики. В некоторых странах установлены определенные географические зоны и для них определены разнообразные схемы финансового стимулирования. В некоторых развивающихся странах даются прямые субсидии отраслям промышленности, размещаемым в определенных областях или регионах. Подобный порядок установлен в ряде промышленно развитых стран, в которых финансовое и иное стимулирование предоставляется промышленным проектам, располагаемым в недостаточно развитых регионах. Следует проанализировать влияние этих стимулов на экономические показатели рассматриваемого проекта.

Инвестиции в зоны, развивающие экспортную промышленность, и в другие специализированные регионы иногда освобождаются от налогов или могут быть прибыльными благодаря другим видам субсидий. Такие возможности должны рассматриваться в ТЭО, хотя эти стимулы не должны являться единственным обоснованием для выбора месторасположения проекта. С другой стороны, размещение проектов в некоторых регионах может повлечь за собой внешние инвестиции в техническую и социальную инфраструктуру из-за действующих законов или правил. Помимо побудительных мотивов, общественная политика может непосредственно определять месторасположения промышленных проектов, если имеются существенные затруднения в отношении государственного или институционального финансирования. Рост, числа предприятий

государственного сектора экономики имеет большое значение для роста промышленности в ряде развивающихся стран. В этих случаях при принятии решения о месторасположении промышленного проекта свою роль стремится играть политика распространения (например, региональное рассредоточение промышленности). Если подготовка ТЭО для таких проектов спонсируется, желательно, чтобы проектостроители указали конкретное месторасположение проекта или возможные его варианты, которые затем следовало бы оценить как с точки зрения базовых стратегий инвесторов, так и в отношении экономических, финансовых и технических условий, включая социальные аспекты и факторы окружающей среды.

Фискальные и правовые аспекты

Должны быть определены фискальные и правовые нормы и процедуры, применяемые к альтернативным вариантам месторасположения. Следует перечислить различные центральные или местные органы власти, с которыми нужно контактировать относительно энерго и водоснабжения, норм строительства, фискальных аспектов, требований безопасности и т.п. Для различных месторасположений должны быть установлены налоги с доходов корпораций и личные подоходные налоги, акцизные сборы, налоги на покупки и другие центральные или местные налоги наряду со стимулированием и льготами для новых отраслей промышленности. Эти условия могут значительно отличаться для различных регионов и в некоторых случаях могут быть весьма важными для определения месторасположения. Также полезно перечислить все строительные и другие нормы и правила, которым должен отвечать проект.

Д. СОСТОЯНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Зависимость от инфраструктуры

Наличие развитой и разнообразной экономической и социальной инфраструктур часто имеет решающее значение для проекта. ТЭО должно установить ключевые требования к инфраструктуре, так как они жизненно важны для эксплуатации любого проекта. Для этого необходимо знание рамок и технико-экономических характеристик проекта, мощности, которая должна быть установлена, и технологии, которая должна применяться.

Размеры проекта также могут создать серьезные ограничения для определения его возможного месторасположения. Если проект имеет относительно большие размеры, то только немногие месторасположения могут отвечать количественным и качественным потребностям в энергии, коммунальных услугах, рабочей силе, земле и т.п. при строительстве и эксплуатации предприятия.

Техническая инфраструктура. При подготовке ТЭО следует проанализировать, не являются ли требования проекта в отношении технической инфраструктуры ограничением для выбора месторасположения. Анализ должен содержать не только количественные требования, но и другие характеристики (такие как надежность, качество и физические аспекты). ТЭО должно определить разницу между желаемыми и критическими требованиями и нуждами. Существует много элементов, предпочтительных, хотя и не существенных для реализации проекта.

Транспорт и связь. Транспортные средства (железнодорожные, шоссейные, воздушные или водные) могут использоваться для ввоза различных ресурсов и сбыта продукции. Следует тщательно рассмотреть наличие и стоимость общего объема ввозимых на проектируемое предприятие ресурсов и продукции, вывозимой с предприятия, сравнивая различные альтернативные месторасположения. Степень необходимой детализации зависит от характера и размера привлекаемого транспорта.

Для морских перевозок необходимы детальные характеристики портов, включая глубину соответствующей гавани, мощность кранов, размер судов, которые могут входить в порт, характеристики пакгаузов, а также условия фрахта, требования безопасности и т.д. Для крупномасштабных перевозок по шоссейным дорогам может оказаться необходимым определить ширину дорог и мостов, высоту пролетов и грузоподъемность мостов, категорию дорог, а также обязательства по поддержанию дорог в порядке, которые могут быть возложены на проект помимо стоимости самого транспорта. Если к определенному месту расположения проекта необходимо построить дорогу, то должна быть подготовлена смета расходов с учетом деталей строительства. Для крупномасштабных железнодорожных перевозок надо оценить емкость подвижного состава, средства погрузки и разгрузки, складские помещения, а также любые сезонные и другие узкие места, которые могут возникнуть, помимо стоимости железнодорожного транспортирования грузов к основным пунктам, к возможным местам расположения предприятия и от них. Может использоваться также и речной транспорт. В этом случае следует рассмотреть ширину и глубину рек и каналов, емкость барж или других судов, которые могут использоваться, а также другие

аспекты, имеющие отношение к проекту. В каждом случае должны быть оценены возможные транспортные расходы.

Проект, который оценен как сильно зависящий от доступа к определенным транспортным средствам, может иметь ограниченное число мест расположения. Существующие транспортные средства в различных регионах могут стать очевидным ограничением для проекта, учитывая значительные инвестиции в строительство новых железных и автомобильных дорог, аэродромов и портов.

Наличие хороших средств связи, включая телекс и телефон, также должно быть определено для различных местоположений. Такая же аргументация обычно применяется для проектов с большим потреблением энергии, воды и других коммунальных услуг. Промышленность всегда может создать свои собственные устройства, но расходы могут стать обескураживающими. Обычно гораздо проще и в финансовом отношении более надежно осуществлять такой проект в месторасположении с адекватными средствами в уже имеющейся инфраструктуре.

Вспомогательные производственные материалы

Вода. Для любого вида производства, не говоря уже о таких проектах, как пивоваренное производство, где вода является также и сырьем, должны быть определены источники водоснабжения. Необходимость в воде для проекта может быть определена исходя из мощности предприятия и технологического процесса. Прежде всего следует определить наличие воды и издержки, связанные с этим, учитывая: количество воды, которое может быть получено, если это возможно, из источников коммунального водоснабжения, вместе с условиями получения воды и ценой; а также отдельные установки водоснабжения (и их ориентировочную стоимость), которые должны функционировать для проекта от поверхностных (например, реки) или подземных источников. Во-вторых, качество воды в разных местах расположения проекта должно быть оценено для различных целей, таких как питье, охлаждение или парогенерация.

Электроэнергия. Недостаточное энергоснабжение или высокая стоимость электроэнергии в определенном регионе могут представлять собой существенное препятствие для реализации проекта или определенного технологического процесса, например, электроплавки. Если месторасположение проекта, основанного на использовании ресурсов, не может быть изменено, проект должен иметь свой собственный источник энергии. Потребности в энергии можно определить исходя из мощности предприятия; источники и стоимость энергии для различных месторасположений должны быть тщательно изучены. Для определения влияния энергетических факторов может оказаться необходимым собрать и сравнить достаточно подробные данные для различных месторасположений. В случае электроэнергии такими факторами являются: имеющееся количество энергии, потребность в токе высокого или низкого напряжения, стабильность энергоснабжения, место присоединения к линии электропередачи для конкретного района, а также цена при различных уровнях потребления.

Топливо. Что касается угля, кокса, жидкого топлива или газа, то по каждому из них должны быть данные об имеющемся обычно в наличии количестве, качестве, калорийности и химическом составе (для определения загрязнителей окружающей среды), источнике, расстоянии до различных месторасположений, транспортных средствах и затратах для альтернативных месторасположений.

Трудовые ресурсы

Важнейшим фактором успеха проекта может оказаться наличие управляющего персонала и квалифицированной рабочей силы. При рассмотрении альтернативных вариантов месторасположения проекта необходимо принимать во внимание наличие трудовых ресурсов, включая квалифицированную и полуквалифицированную рабочую силу, а также род профессий. Потребности в рабочей силе должны оцениваться, принимая во внимание различные категории работников и общие условия жизни, включая жилищные условия, социальное обеспечение и средства для отдыха. Наряду с изучением конкретного трудового законодательства, различных условий и особенностей, следует осветить историю трудовых ресурсов. Многие крупные проекты включают в себя программы для обучения персонала либо на стадии строительства предприятия, либо во время его эксплуатации.

Службы инфраструктуры

Для определенных проектов может оказаться целесообразным рассмотреть имеющиеся в различных месторасположениях технические средства, пригодные для гражданского

строительства, установки, монтажа и обслуживания оборудования. Это в основном зависит от наличия и качества подрядчиков и строительных материалов. Хотя такие средства не являются решающими при определении месторасположения, они могут повлиять на стоимость проекта и их следует рассматривать в той степени, в которой они важны для его осуществления.

Отвод сточных вод и удаление отходов

Удаление отходов может стать еще одним критическим фактором. Большинство промышленных предприятий производят продукты отхода - в ряде случаев это высокотоксичные вещества или выбросы, которые могут оказывать значительное воздействие на окружающую среду. Удаление таких отходов и устранение выбросов может стать критическим фактором для социально-экономической и финансовой осуществимости проекта. Выбросы могут быть сгруппированы следующим образом: газовые (дым, пары и т.п.), которые обычно обрабатываются до тех пор, пока их концентрация не снизится до безопасного уровня⁶⁵; физические (шум, нагрев, вибрации и т.п.), которые также снижаются до допустимых уровней часто с помощью специального оборудования; жидкие или твердые, удаляемые насосами и коллекторами на значительное расстояние, помещаемые в контейнеры или могильники, сжигаемые или специально обрабатываемые для дальнейшего использования или удаления.

Некоторые сточные воды (вредные, неприятные и даже опасные) требуют специальной обработки. При изучении месторасположения следует определить расстояние их выброса и возможные способы удаления на альтернативных месторасположениях. Для этого необходимо принимать во внимание все правила обработки выбросов, где предусмотрены конкретные меры и уровни их обработки и удаления. В этих случаях должна быть рассмотрена стоимость обработки, насосных установок и трубопроводов, монтажа и эксплуатации отстойников. С целью определения воздействия систем удаления отходов может оказаться необходимым сбор сведений о климате и окружающей среде. Это может стать особенно важным при выбросе загрязнений в атмосферу, реки или моря.

Е. ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ВЫБОР МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИЯ

Требования и условия, важные для выбора как месторасположения, так и участка, должны рассматриваться в зависимости от определенных корпоративных стратегий, а также финансовых и экономических воздействий, которые могут оказать влияние на окончательный выбор проекта. При разработке ТЭО хорошей отправной точкой для окончательного выбора подходящего месторасположения является размещение сырья, основных и вспомогательных производственных материалов или - если проект имеет рыночную ориентацию - расположение основных центров потребления по отношению к предприятию.

Если при выборе месторасположения существенным фактором является стоимость транспортировки материалов от источников к альтернативным месторасположениям, то должна быть оценена возможность замены материалов и потребляемых ресурсов. Затем должна быть рассмотрена инфраструктура с точки зрения ее наличия и стоимости. Сочетание этих факторов делает возможным определение издержек на производство и маркетинг для альтернативных месторасположений. Кроме этих издержек, следует принять во внимание социально-экономические аспекты и факторы окружающей среды. Лучшее месторасположение - то, где издержки на проданную продукцию (производственные и маркетинговые) минимальны. Однако на выбор подходящего месторасположения и участка также влияют и другие факторы окружающей среды (экологический и социально-экономический), включая климат и элементы социального обеспечения, такие как образование, медицинское обслуживание и организация отдыха. Однако эти разнообразные факторы, влияющие на выбор месторасположения, могут быть оценены только качественно. Для проектов, где полные издержки на проданную продукцию не слишком отличаются для альтернативных месторасположений, качественная оценка социально-экономических факторов окружающей среды может иметь решающее значение для рекомендации относительно выбора месторасположения.

⁶⁵ Все еще бытует широко распространенное мнение, что такие газовые загрязнения могут быть рассеяны в атмосфере, если их концентрация ниже критической. Однако опыт показывает, что такие вещества или продукты их распада могут накапливаться в биосфере и затем создавать неконтролируемую опасность. Это также справедливо для жидких и твердых загрязнителей.

Ориентация на природные ресурсы или на рынок

Решающим для выбора месторасположения является влияние на конкретные проекты таких факторов, как наличие сырья и ресурсов, близость центров потребления и наличие основных элементов инфраструктуры. Проекты, для которых требуется определенное сырье, по понятным причинам размещаются около его источника. Вода, нефть, уголь, минералы, строевой лес, а также сельскохозяйственная продукция и т.п. должны использоваться там, где имеются адекватные количественные, качественные и другие условия. Некоторые проекты могут реализовывать свою деятельность в более чем одном месторасположении (например, лесоповал и обработка древесины). ТЭО должно указывать, следует ли рассматриваемый проект располагать в районах, где есть определенное сырье и соответствующие условия. Выводы должны основываться на том, может ли, например, транспортировка сырья быть в техническом и финансовом отношении реальной альтернативой.

Простейшая модель месторасположения должна учитывать издержки транспортировки, производства и сбыта для альтернативных месторасположений, определяемых, главным образом, наличием сырья и основных рынков. Проект, основанный на использовании ресурсов, следует размещать вблизи источника основного материала, так как расходы на транспортировку, например, известняка на цементный завод, могут оказаться очень высокими, а переработка меди или нитратов может быть наиболее выгодной вблизи рудных месторождений. Проекты, основанные преимущественно на ввозимых материалах, следует располагать вблизи портов или терминалов. С другой стороны, производство скоропортящейся продукции или переработка сельскохозяйственных продуктов ориентированы на рынок, и их наиболее выгодно располагать вблизи основных центров потребления. Для ресурсо-ориентированной продукции месторасположение проекта должно определяться местонахождением этих ресурсов, а для рыночно-ориентированной близостью центров потребления.

Однако очень много промышленных производств не определяются каким-либо одним конкретным фактором. Нефтеперерабатывающее и нефтехимическое производства, например, могут располагаться как вблизи месторождений, так и вблизи центров потребления или даже в каком-либо промежуточном месте. Широкий круг предприятий, выпускающих потребительские и другие товары, может размещаться на различных расстояниях от ресурсов и рынков, не оказывая чрезмерного влияния на экономические аспекты проекта. Даже в случае производства промышленной продукции, включая изготовление машин и оборудования, сборку и комплектование узлов, на месторасположение оказывают значительное влияние другие факторы, хотя продукция, исходя из основных и транспортных издержек, первоначально могла быть ориентирована на рынок.

В связи с расширением границ промышленной деятельности, издержки на транспортировку сырья и материалов по сравнению с производственными, хотя и являются чрезвычайно важными для некоторых проектов, должны рассматриваться в сочетании с другими аспектами, такими как взаимозаменяемость факторов производства, эластичность спроса и возможности альтернативного ценообразования. Все эти аспекты могут существенно влиять на оценку факторов сырья или рынка. Окончательный выбор может также зависеть от месторасположения конкурентов.

Для проектов, которые не являются чрезмерно ориентированными на ресурсы или рынок, оптимальное месторасположение могло бы удачно сочетать близость к сырью и рынкам, благоприятные условия окружающей среды, хороший резерв рабочей силы, адекватные топливо и энергию по приемлемым ценам, справедливые налоги, хорошие транспортные средства, соответствующее водоснабжение и средства удаления отходов. Все эти факторы должны рассматриваться в ТЭО.

Оценка месторасположения

После того как произведена оценка ключевых требований проекта, обычно выявляется ограниченное число возможных месторасположений. Эти альтернативные варианты должны быть подвергнуты более детальному анализу с использованием различных критериев оценки. Непрерывный качественный анализ, основанный на ключевых аспектах, описанных выше, обеспечит добавочную информацию. Она должна дополниться рассмотрением финансового значения различий между альтернативными месторасположениями.

Что касается финансовой осуществимости альтернативных месторасположений, то следующие данные, а также связанные с ними финансовые риски должны быть оценены:

- Производственные издержки, включая расходы на защиту окружающей среды
- Издержки на маркетинг
- Инвестиционные издержки (включая расходы на защиту окружающей среды)
- Поступления
- Налоги, субсидии, дотации и льготы
- Чистые потоки реальных денег

Исследование должно выявить существенные различия и проанализировать основополагающие факторы. Разницу стоимости транспортировки достаточно легко оценить, но ее следует соотнести с финансовым значением. Другими словами, транспортные издержки могут быть, например, на 30% выше для одного месторасположения по сравнению с другим, но их можно считать незначительными, если они являются маргинальными по отношению к добавленной стоимости. Следовательно, оценка основывается на ряде аспектов и критериев. Трудности количественной оценки аспектов, рассматриваемых в качественном анализе, не должны привести к ошибке недопонимания их значимости. В ТЭО следует проанализировать и оценить различные аспекты друг относительно друга как количественно, так и качественно, и затем сделать выводы по поводу осуществимости и жизнеспособности подходящего месторасположения.

Гибкость. Концепция проекта основывается на различных условиях, предположениях и суждениях. Однако условия меняются, и можно ожидать, что в будущем потребуются модификация и изменение рассматриваемого промышленного объекта. В некоторых случаях месторасположение, допускающее большую гибкость, может оказаться предпочтительным. Возможные изменения могут коснуться ограничений относительно выбросов загрязнений, расширения производства, выпуска новой продукции взамен первоначальной, снижения объема получения определенного вида сырья, необходимости другой рыночной ориентации, разрушения технической инфраструктуры и трудностей содержания основного персонала. Потенциальные изменения, которые могут влиять на выбор месторасположения и участка, должны быть выявлены в ТЭО. Месторасположений проекта, с которыми в будущем можно ожидать проблем при изменении определенных условий, следует избегать, если существуют лучшие варианты.

Опыт и предпочтения. Важным фактором для выбора месторасположения и участка в некоторых исследованиях по промышленно развитым странам считаются опыт и предпочтения проектоустроителя. Большинство промышленных проектов размещены в местах, где владельцы и те, кто принимает основные решения, выросли, получили образование и специальность, постоянно жили в то время, когда создавался проект, и где у них были друзья или деловые связи.

Нет никаких причин считать, что подобные аспекты не влияют на проекты и в развивающихся странах. Местные партнеры, очевидно, предпочитают, чтобы проект был размещен в районе, где у них есть личные связи. Иностранцы стараются предпочесть районы, где у них имеется либо предыдущий опыт знания местных условий, либо постоянно живущие представители. Предпочтения могут основываться лишь на определенных технических или финансовых соображениях, но иногда они могут быть следствием ограниченных или даже неточных знаний и информации. Жилищные условия, климат и социальная инфраструктура могут иногда играть чрезмерную роль при выборе месторасположения и участка.

Ж. ВЫБОР СТРОИТЕЛЬНОГО УЧАСТКА

В ТЭО должны быть представлены анализ и оценка альтернативных участков на основе ключевых аспектов и требований, предъявляемых к конкретным участкам. Во внимание принимаются как качественные, так и количественные характеристики. Различия в существующих элементах социальной инфраструктуры иногда так же важны, как транспортные издержки на ввоз материальных ресурсов и сбыт продукции. Результатом анализа являются выбор конкретного участка и заключение относительно осуществимости и жизнеспособности выбранного варианта.

Как только решен вопрос о месторасположении (или об альтернативных месторасположениях, если это является целью исследования), в ТЭО должен быть определен конкретный участок размещения проекта и, если имеются, - альтернативные участки. Для этого требуется оценка характеристик каждого участка. Структура анализа участка, в общем, не отличается от таковой для

анализа месторасположения, а основные требования, характерные для проекта, могут служить ориентиром и при выборе строительного участка. Для участков, находящихся в выбранном районе, должны быть определены следующие требования и условия:

- Экологические условия на участке (почва, опасные особенности участка, климат и т.д.)
- Воздействие на окружающую среду (ограничения, стандарты, руководства)
- Социально-экономические условия (ограничения, стимулы, требования)
- Инфраструктура в месте нахождения участка (существующая промышленная инфраструктура, экономическая и социальная инфраструктура, наличие критических потребляемых ресурсов для проекта, таких как рабочая сила и вспомогательные производственные материалы)
- Стратегические аспекты (корпоративные стратегии относительно возможного расширения производства в будущем, политика поставок и маркетинга)
- Стоимость земли
- Подготовка и освоение участка, требования и издержки

Значение этих характеристик меняется в зависимости от характера проекта, типа предполагаемого гражданского строительства, веса единиц наиболее крупного оборудования, типа стока и количества рабочих. Различные районы одного и того же региона могут быть объектом различных ограничений и стимулов, а условия окружающей среды могут помешать выбору строительных участков поблизости от существующего промышленного производства, загрязняющего окружающую среду, или в непосредственном соседстве с городскими поселениями. Наличие и поставки материалов, коммунальных услуг, средств транспорта и связи, очевидно, различны в пределах одного региона. Следовательно, при выборе строительного участка необходимо анализировать все соответствующие аспекты предлагаемого проекта. При отсутствии исчерпывающей информации может возникнуть необходимость в дальнейших исследованиях.

Требования и факторы, относящиеся к выбору участка

Требования к строительному участку

Проект может зависеть от конкретных условий участка, которые следует определить и описать в ТЭО. Тяжелые механизмы и фундаментные работы, средства транспорта и технические установки могут потребовать специальных почвенных условий. Нужно провести обследование этих условий, включая выдерживаемые нагрузки и уровень подпочвенных вод на альтернативных участках. Особое внимание следует обратить на строительство в сейсмоопасных зонах. Некоторые участки могут потребовать значительной работы по их подготовке и освоению или могут подвергаться таким опасным воздействиям, как сильные ветры, дымы и газовые выбросы с соседних промышленных предприятий или риск наводнений. Требуемая площадь должна быть определена с учетом зданий, технических установок и устройств, включенных в проект.

Для проекта могут представлять важность топография, высота над уровнем моря, климат, а также доступ к воде, электроэнергии, автомобильным и железным дорогам или водному транспорту. Этот анализ касается материалов и ресурсов, а также технической инфраструктуры, рассматриваемой ниже. Расстояние до городских центров, а также социальная и экономическая инфраструктура могут быть важны для обеспечения рабочей силой. Исследование также должно изучить права доступа (например, к дорогам и источникам водоснабжения) и указать потенциальные проблемы.

Стоимость земли

Стоимость земли - это очевидный фактор для определения строительного участка, и такая информация обычно доступна. Промышленные зоны являются возможными альтернативами участка, и сведения о стоимости земли в этой зоне так или иначе имеются. Расходы на подготовку и освоение строительного участка в соответствии с классификацией схемы V-I должны быть рассмотрены для альтернативных участков и детализированы - для выбранного из них.

Требования к строительству

Строительные и монтажные работы при воплощении проекта в жизнь иногда могут сильно повлиять на выбор месторасположения и участка. Иногда важными являются такие аспекты, как наличие местных подрядчиков, строительного материала, средств транспортировки тяжелых строительных механизмов и оборудования, которые нужно доставить на участок, развитой социальной инфраструктуры и климата, в которых строительные рабочие и эмигранты согласятся жить, возможно, в течение 3-5 лет. Существующее различное оборудование может, например, снизить стоимость строительства и, следовательно, инвестиционные издержки, а также необходимое финансирование. Поэтому в ТЭО должны быть определены и описаны нужды и требования для периода строительства и монтажа.

Местные условия - инфраструктура

Наличие и стоимость электроэнергии - общий вопрос для большинства участков в данном месторасположении. Если независимая электростанция должна быть сооружена как часть проекта, то стоимость электроэнергии имеет тенденцию быть приблизительно одинаковой на различных участках в пределах всего месторасположения. Подобно этому, стоимость электрических подстанций и электрооборудования (такого, как трансформаторы) имеет тенденцию быть одинаковой на различных участках. Однако стоимость линий электропередачи, протянутых к строительному участку, существенно изменяется от участка к участку и должна быть установлена.

Очень важным фактором при сравнении пригодности различных участков является транспорт. Так как объем ввозимого сырья и вывозимой продукции будет известен после определения мощности производства, то для различных участков должны быть рассчитаны и сопоставлены транспортные альтернативы и соответствующие издержки. Должны быть сделаны предварительные оценки: терминалов для нефти, газа или других материалов; железнодорожных веток от ближайшей станции; автомобильных вспомогательных дорог, соединяющихся с основными шоссе; а также водного транспорта.

Для производства, мощность которого известна, легко определить потребность в воде для различных целей (охлаждение, производство пара, питье). Если вода необходима для производственного процесса, например изготовления целлюлозы, такая оценка более важна, а источник и стоимость водоснабжения должны быть оценены для альтернативных участков. Эти расходы могут значительно отличаться и быть важным элементом при выборе участка, особенно при большой потребности в воде.

Отведение сточных вод и удаление отходов

Отведение сточных вод может стать проблемой для многих промышленных объектов, как уже упоминалось в этой главе. Возможность их отведения на различных участках должна быть тщательно изучена с учетом вида сточных вод. Участок для цементного завода не должен выбираться с наветренной стороны густонаселенного городского района, а стоки с нефтеочистительного завода - находиться в верхнем течении источника питьевой воды.

Трудовые ресурсы

Комплектование руководящего персонала и рабочей силы может стать критическим фактором для жизнеспособности проекта. Очень часто трудно найти квалифицированных рабочих и управленцев, а принятие на работу персонала, квалификация и опыт работы которого ниже требуемых, может поставить под угрозу весь проект. Поэтому должно быть уделено особое внимание наличию рабочей силы, условиям приема на работу и средствам обучения.

Может оказаться необходимым создание социальной инфраструктуры для рассматриваемого участка - строительства жилья, начальных школ, медицинских и социальных центров - для привлечения необходимого персонала и рабочей силы. Такие социальные инвестиции могут носить императивный характер для большинства проектов (например для сталелитейного производства, заводов тяжелой индустрии), требующих большого количества рабочих, но эти инвестиции могут стать непосильной финансовой ношей в большинстве других случаев, особенно на начальных стадиях проекта.

Окончательный выбор строительного участка

Выбор месторасположения и участка для промышленного объекта не должен проходить в два этапа. Обычно альтернативные участки рассматриваются в связи с более широким исследованием

месторасположения, так что большое количество необходимой информации собирается одновременно. Было бы полезным представлять выводы изучения расположения участка в табличной форме, что позволило бы вносить соответствующую информацию на следующей стадии формулирования проекта.

Часто бывает необходимым ограничить выбор месторасположения и строительного участка промышленного объекта в соответствии с условиями спонсоров проекта (государственных, институциональных или частных), что упрощает задачу ТЭО. Однако, если в обосновании должны быть указаны альтернативные варианты без каких-либо специальных указаний или ограничений, то следует рассмотреть все упомянутые факторы.

3. ОЦЕНКИ ИЗДЕРЖЕК

Схема V-1 применяется для оценки инвестиционных издержек, связанных с участком. Примерами таких затрат являются: приобретение земли, налоги, судебные издержки, получение права прохода через чужую землю, подготовка и освоение строительного участка. Различные статьи издержек должны быть установлены, определены количественно (если нужно), оценены и разделены на компоненты в иностранной и местной валютах. Следует подробно изложить, включены ли в оценку издержек средства, являющиеся внешними по отношению к производству, но, возможно, необходимые для него (удаление отходов и обработка сточных вод, производство электроэнергии, система водоснабжения, складирование, строительство жилых домов и школ).

Схема V-2 может быть использована для расчета инвестиционных издержек на защиту окружающей среды.

Схемы V-3 и V-4 используются для представления годовых издержек соответственно на строительный участок и защиту окружающей среды. Сюда входит годовая плата за аренду, налог на недвижимость, право прохода через чужую землю, годовые издержки на сервитут и другие статьи. Так же как и в случае инвестиционных издержек, годовые платежи должны быть установлены, определены количественно (если необходимо), оценены и разделены на компоненты в иностранной и местной валютах.

Библиография

- Bisset, R. Introduction to methods for environmental impact assessment. In Environmental assessment. The Hague Martinus Nijhoff, 1983.
- Biswas, A.K. and Qu Geping. Selected literature on environment impact assessment. Guidelines for environmental impact assessment in developing countries. In Environmental impact assessment for developing countries. London, Tycooly International, 1987.
- Black, Peter E. Environmental impact analysis. New York, Praeger, 1981.
- Burchell, R.N. and D. Lisokin. The environmental impact handbook. New Jersey, Rutgers University, Center for Environmental Policy and Research, 1975.
- Cheremishoff, P.N. and A.C.Morresi. Environmental impact statement handbook. Ann Arbor, Michigan, Ann Arbor Science, 1977.
- Corwin, R.,P.И. Meffernan and R.A.Johnson. Environmental impact assessment. San Francisco, Freeman, Cooper, 1975.
- Council on Environmental Quality,40 Code of Federal Regulations 1502. Washington,D.C., Government Printing Office, 1988.
- Council on Environmental quality: the sixth annual report of the CEQ. Washington, D.C., Government Printing Office, 1975.
- Greenhut, Melvin L. Plant location in theory and in practice. Chapel Hill, University of North Carolina Press, 1956.
- Hamilton, F.E.I, and G.J.R. Linge. Spatial analysis; Industry and the industrial environment, v.2: International industrial systems. Wiley, Chichester, 1981.
- Hilhorst, J.G.M.Regional planning. Rotterdam. University Press, 1971.
- Jacob, H. Zur Standortwahl der Unternehmungen. Wiesbaden, Betriebswirtschaftlicher Verlag Gabler, 1976.
- Lohani, B.M. and N. Halim. Recommended methods for environmental impact assessment In developing countries: experiences derived from case studies in Thailand. In Environmental impact assessment for developing countries. A.K. Biswas and Qu Geping eds. London, Tycooly International, 1987.
- National Environmental Protection Act (NEPA) 1969. Public Law 91-190 USC as amended by Public Law 94-52 3 July 1975 and Public Law 94-83 9 Aug 1975. Washington, D.C., Government Printing Office, 1975.
- Scharling, Alain. Qu construire Pusine? La localisation optimale d'une activite Industrielle dans la pratique. Paris, Dunod, 1973.
- Soderman, S. Industrial location planning. New York, Halsled, 1975.
- Sorenson, J.CSome procedure and programs of environmental impact. In Environmental impact analysis: philosophy and methods. R.B.Ditton and T.I.Goodale eds. Madison, Wisconsin, University of Wisconsin Grant Program, 1972.
- United Nations. Industrial location and regional development; an annotated bibliography. (ID/43) Sales no: 70.II.B.15.
- U.S.A. Environmental Protection Agency (EPA). 40 Code of Federal Regulations. Ch. 1 6.202. Washington, D.C., Government Printing Office, 1988.
- U.S.A. Environmental Protection Agency (EPA). Guidelines for performing regulatory impact analysis. Washington, D.C., Government Printing Office, 1983.
- U.S.A. Environmental Protection Agency (EPA). Manual: review of federal actions impacting the environment. Washington, D.C., Government Printing Office, 1975.
- Viscuse, W.K. Alternative approaches to valuing the health impacts of accidents: liability law and prospective evaluations. Law and contemporary problems (Durham, North Carolina) 47:4, 1983.

ПРИЛОЖЕНИЕ

КОНТРОЛЬНЫЕ ПЕРЕЧНИ, РАБОЧИЕ ЛИСТЫ И СХЕМЫ

V-1. Элементы природной окружающей среды, подвергаемые воздействиям и генерирующие их

<p>Земля Топография Структура почвы Прочность склонов Оседание Сейсмичность (сдвиги, возможные землетрясения, вулканическая активность) Настоящее и будущее использование Буферные зоны, охраняемые области (археологические участки, уникальные физические особенности и т.д.) Взаимозависимые системы (основные водные, минеральные и энергетические ресурсы, фауна, флора)</p>	<p>Атмосфера Качество воздуха Воздушные течения Климатические изменения Видимость Включения</p>
<p>Вода (поверхностные воды) Береговая линия Профиль дна Изменение течения Качество воды Система дренажа Сеть притоков Зона затопления Настоящее и будущее использование Океанография (где необходимо)</p>	<p>Вода (подземные воды) Уровень подземных вод Изменение течения Качество воды Зоны и темпы восполнения Характеристики водоносных пластов Настоящее и будущее использование</p>
<p>Флора Деревья Кустарники Травы Сельскохозяйственные культуры Фитопланктон Водяные растения Редкие виды Виды, находящиеся под угрозой</p>	<p>Фауна Сухопутные животные Зоопланктон Морские организмы Рыбы и моллюски Насекомые Редкие виды Виды, находящиеся под угрозой Мигрирующие виды</p>
<p>Энергетические ресурсы Гидроэнергетические Топливные (каменный уголь, возобновляемые источники) Энергия ветра Солнечная энергия Геотермальные ресурсы Приливная энергия, Ядерные ресурсы</p>	<p>Экологические системы (естественная среда и комплексные взаимозависимые экосистемы) Реки Озера Устья рек Болота Пустыни и саванны Болотистые зоны</p>

V-2. Элементы социальной окружающей среды, подверженные воздействиям и генерирующие их

<p>Культурные факторы</p> <p>Общество Состояние общества Структура общества Традиционные культурные особенности и обычаи Исторические места Религиозные учреждения Общественные учреждения Отдых</p>	<p>Социальная инфраструктура</p> <p>Образование Здоровье и благополучие Болезни, физическая безопасность Опасности здоровью Плотность населения (городского и сельского)</p>
<p>Социальное развитие</p> <p>Возможности трудоустройства Распределение доходов Обеспеченность жильем Защищенность необходимых естественных ресурсов Внутренние и внешние отношения (торговля, Л безопасность, оборона и т.д.)</p>	<p>Экономические факторы</p> <p>Экономическое развитие (сельскохозяйственный, промышленный и обслуживающий секторы) Транспорт и связь Развитие городской и сельской зон</p>

V-3. Воздействия и факторы, связанные с окружающей средой

<p>Выделения, выбросы</p> <p>Жидкие отходы Твердые отходы Воздушные загрязнения (газы, пыль, дымы, туманы) Шум и вибрация Запахи Химические реагенты (создающие красители, запахи и отравляющие вещества) Опасные вещества</p>	<p>Опасности, риски для здоровья</p> <p>Риск несчастных случаев, воздействующих на социальную и естественную окружающую среду (в период строительства и производства, после закрытия производства, во время транспортировки опасных веществ) Возрастание уже существующих рисков Риск для здоровья рабочих и служащих</p>
<p>Ухудшение и уничтожение естественных ресурсов и экосистем</p> <p>Прямое и косвенное нанесение ущерба естественным водным ресурсам Нанесение ущерба земле (эрозия почвы, снижение плодородия и т.д.) Неэкономичное использование не возобновляемых природных ресурсов Нанесение ущерба растительным популяциям (лесу и пр.) Нарушение взаимосвязанных (сбалансированных) экосистем Вытеснение и вымирание видов</p>	<p>Ухудшение и уничтожение существующих социальных структур</p> <p>Миграция Вытеснение среды обитания человека Вытеснение существующих видов экономической деятельности (секторы неофициального и малого бизнеса, рыболовство, сельское хозяйство и пр.) Разрушение конкретных социально-культурных взаимоотношений и инфраструктур Ухудшение общих жизненных условий</p>

У-4. Матрица для идентификации воздействий, связанных с окружающей средой

Фаза строительства Фаза эксплуатации Последовательная фаза	Виды деятельности	Примечания		
			Виды деятельности	Примечания
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/> Нет воздействия</div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Воздействие неизвестно</div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Существует решение о проектировании</div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input checked="" type="checkbox"/> Нет решения о проектировании</div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/> Вид воздействия [1]</div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/> [2]</div> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><input type="checkbox"/></div> </div>	<p>Внести относящиеся к проекту виды деятельности, которые могут оказывать воздействия на окружающую среду, такие как земляные работы, строительство, сжигание, рытье каналов и котлованов, расчистка, вырубка деревьев, удаление опасных отходов и сточных вод, осушение, бурение, перемещение и хранение опасных веществ, повышение давления воздуха, автомобильный транспорт.</p>		
			[3]	
			Земля	
			Ресурсы, подверженные воздействию	[4]

Обозначения:

- [1] Это обозначение может быть использовано в первую очередь для определения, имеется ли какое-либо воздействие и, если имеется, то существует ли решение о проектировании. Затем на другом листе можно определить вид воздействия, используя следующую систему обозначений:
 - [2] Э – эстетические; Р – разрушительные для экосистем; З – влияние на здоровье и благополучие и т.д.
 - [3] Внести элементы окружающей среды, на которые возможно оказание воздействия (см. контрольные перечни У-1 и У-2).
 - [4] Внести параметры окружающей среды, на которые возможно оказание воздействия (см. контрольные перечни У-1 и У-2).
- Примечание: Эта матрица должна быть адаптирована к потребностям и конкретным условиям определенного проекта.

Схема V-1. Оценка инвестиционных издержек: земля и подготовка участка (включить в схему X-1)

Проект:
 Дата:
 Источник:

Фаза строительства
 Фаза эксплуатации

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК								
Земля/подготовка участка					Валюта:			
					Единицы:			
№	К	Е	Наименование статьи	Удельные издержки	Издержки			Год*
					Иностранные	Местные	Всего	
			Покупная цена земли					
			Налоги					
			Юридические издержки					
			Паушальные платежи за:					
			Покупку опционов					
			Права прохода через чужую землю					
			Прочее					
			Работы по подготовке участка:					
			Оборудование					
			Очистка участка					
			Прочее					
			(Инвестиционные издержки на защиту окружающей среды – см. схему V-2)					
Полные инвестиционные издержки на землю и подготовку участка (перенести в схему X-1)								

Е – единицы; К – количество

**Схема V-2. Оценка инвестиционных издержек:
 меры по защите окружающей среды (включить в схему, X-1)**

Проект:
 Дата: [] Фаза строительства
 Источник: [] Фаза эксплуатации
 [] Послеэксплуатационная фаза

ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК								
Меры по защите окружающей среды					Валюта: Единицы:			
№	К	Е	Наименование статьи	Удельные издержки	Издержки			Год*
					Иностраные	Местные	Всего	
Полные инвестиционные издержки на меры по защите окружающей среды (перенести в схему X-1)								

E – единицы; K – количество

* Год инвестирования

Схема V-4. Оценка эксплуатационных издержек, относящихся к мерам по защите окружающей среды (включить в схемы VI-4 или VII)

Проект:
 Дата:
 Источник:

- Фаза эксплуатации
 Послеэксплуатационная фаза
 Прямые издержки
 Косвенные издержки

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
Полные удельные издержки				
Всего единиц на период				
Полные издержки на период				
Полные издержки, местные и иностранные, относящиеся к защите окружающей среды				

VI ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ

Рамки инвестиционного проекта устанавливаются, во-первых, его целями или корпоративными целями и стратегиями, определяемыми потенциальными инвесторами с учетом общей экономической обстановки, и, во-вторых, маркетинговой концепцией, а также имеющимися вводимыми факторами (ресурсами). Задача инженерного проектирования - разработка функциональной схемы и физического плана промышленного предприятия, необходимых для выпуска конкретной продукции, и определение соответствующих инвестиционных расходов, а также затрат, возникающих на этапе эксплуатации. В область инженерного проектирования входят также участок предприятия и все виды деятельности, требуемые для доставки потребляемых ресурсов и продукции, а также для обеспечения необходимых дополнительных инвестиций в инфраструктуру. Этот всесторонний подход должен помочь определить техническое решение, которое наилучшим образом будет соответствовать намерениям инвесторов или какой-либо третьей стороны, участвующей в проекте.

Неотъемлемой частью инженерного проектирования на этапе ТЭО является выбор подходящей технологии, а также планирование приобретения и освоения этой технологии и соответствующего „ноу-хау“. Поскольку выбор технологии определяет производственные процессы, которые будут использоваться, для эффективной организации передачи технологии необходимо, чтобы технология и „ноу-хау“ приобретались на подходящих условиях и в нужные сроки и чтобы необходимые для этого профессиональные навыки имелись или развивались. Требуемые машины и оборудование должны выбираться в соответствии с технологиями и производственными процессами, которые будут использоваться, местными условиями, уровнем мастерства и человеческими возможностями. Развитие профессиональных навыков необходимо планировать с помощью программ обучения на различных уровнях.

Анализ должен включать все технические, управленческие и административные, а также внешние, социально-культурные и экономические аспекты требуемой системы эксплуатации техники. Он должен также установить конкретные требования к каждой отдельной технологии, если она выбрана, и определить потребность в технической документации и правилах технического обслуживания. В частности, анализ должен включать в себя подробное описание запчастей и разработку форм для перечней необходимых запчастей.

Как обсуждалось в предыдущих главах, устройства для защиты окружающей среды (такие как фильтры, установки для обессеривания, удаления окислов азота, водоочистительные установки с замкнутым циклом) являются важным элементом деятельности любой компании, особенно когда они составляют часть производственного процесса. Выход из строя таких компонентов промышленного предприятия в наихудшем случае может привести к временной остановке всего завода.

Установки для защиты окружающей среды часто состоят из технически очень сложных компонентов. Они изготавливаются большей частью в странах с высоким уровнем технического развития и, как правило, не производятся серийно. По этой причине следует уделять должное внимание проблемам, связанным с такими установками (запчастям, своевременному заказу заменяемых деталей для ремонтных работ, квалифицированному персоналу и т.д.).

После определения в общих чертах маркетинговых стратегий, производственной программы и мощности, нужно подготовить предварительный план проектируемого предприятия, в котором должны быть определены его физические характеристики, такие как инфраструктура, заводские и другие здания, сооружения гражданского строительства и их взаимосвязь с коммунальными службами, потоками материалов, монтажом механизмов и другими аспектами строительства и эксплуатации предприятия. Затем необходимо выявить альтернативные технологии, которые могут быть использованы, и значение этих альтернатив с точки зрения издержек, иностранного участия, использования местного сырья, влияния на окружающую среду и других факторов. Эти и связанные с ними аспекты следует осветить в ТЭО. Поэтому инженерная разработка проекта охватывает широкий круг взаимосвязанных видов деятельности, которые должны тщательно планироваться, оцениваться и эффективно координироваться с точки зрения их распределения во времени и выполнения.

А. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРОГРАММА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Первоначальной задачей и областью инженерного проектирования является определение всего круга деятельности и требований, связанных с проектом, включая уровни производства, которые должны быть достигнуты при технических, экологических, социальных и экономических

ограничениях, определяемых в соответствии с настоящим Руководством. Это делает необходимым выявление основных продуктов или продуктового диапазона (включая побочные продукты), определение объема производства и соотношения между производственной мощностью и потоком материалов, а также деятельности служб на выбранном участке.

Определение производственной программы

Требования рынка и концепция маркетинга

Ассортимент и объем продукции, которая должна производиться, зависят, главным образом, от требований рынка и предлагаемых маркетинговых стратегий. Первоначальная инженерно-проектная работа состоит в раз работке ,предварительной схемы производства, пригодной для изготовления продукции, определенной в соответствии с концепцией маркетинга, а также с требованиями количества и качества. Программа и объем производства должны разрабатываться с учетом ограничений, определяемых условиями рынка и наличием ресурсов, для различных уровней производства, причем объем выпуска определяет минимальную продажную цену продукции.

После определения программы продаж, в ТЭО следует разработать детальную производственную программу. Она должна определять уровни выпуска продукции, достигаемые в течение определенных периодов и, с этой точки зрения, она должна быть непосредственно связана с конкретными прогнозами продаж. Чтобы составить такую программу, следует подробно рассмотреть различные этапы производства исходя из производственной деятельности и распределения во времени. В пределах общей мощности предприятия могут быть различные уровни производственной деятельности на разных этапах; такие уровни в конкретных проектах зависят от различных факторов. Было бы разумным осознать, что производство на полную мощность нереально для большинства проектов в начальный период эксплуатации. Из-за различных технологических, производственных и коммерческих трудностей большинство проектов переживают первоначальные проблемы, которые могут выразиться в лишь постепенном росте продаж и проникновении на рынок, с одной стороны, и в широком диапазоне производственных вопросов (таких как приспособление сырья, рабочей силы и оборудования к выбранной технологии) - с другой. Даже если бы производство на полную мощность и достигалось в первый год, маркетинг и продажи могли бы оказаться узким местом.

В зависимости от характера отрасли промышленности и местных условий, задание по производству и продажам в размере 40-50% от общей мощности для, первого года работы предприятия не следует считать слишком низким. Обычно лишь к третьему или четвертому году бывает возможным достичь производства на полную мощность, эффективно определить и адекватно планировать коэффициенты издержек хозяйственной деятельности. Даже в тех обрабатывающих отраслях промышленности, в которых расчетная мощность предприятия может достигаться вскоре после начала производства, в течение первых лет производственная мощность может планироваться значительно ниже расчетной для того, чтобы приспособить производство к постоянному росту спроса на определенную продукцию. Развитие профессиональных навыков также может быть ограничивающим фактором в ряде отраслей, в частности в машиностроительной промышленности, и производство должно приспособливаться, изменяясь вместе с освоением таких навыков и повышением производительности. Полная производственная мощность может быть достигнута в таких случаях лишь спустя несколько лет, и поэтому было бы нереалистичным составлять планы на какой-либо другой основе, а не исходя из постепенного роста производства и выпуска продукции.

В сборочных производствах составление производственной программы должно определять степень интеграции производства, которая может быть сначала относительно низкой и увеличиваться лишь постепенно. Планирование производства может принимать различные формы, и наиболее подходящая схема должна определяться в зависимости от предполагаемых продаж и роста выпуска, особенно для первых лет осуществления проекта.

Детерминанты производственной программы в первые годы производства существенно отличаются для различных проектов. Это можно проиллюстрировать различными подходами, которые должны приниматься для следующих видов производства: с одним видом продукции и непрерывным производственным процессом (например, при производстве цемента); с несколькими видами продукции и непрерывным производственным процессом (как на нефтеочистительном заводе); при изготовлении продукции партиями по заказу (например, в механических мастерских); при сборке и массовом производстве (при изготовлении автомобилей). В первом случае рост продаж может не представлять собой большой проблемы, если только производственная мощность не превышает местный спрос, но проблемы, связанные с производством, могут быть более значительными. Во втором случае могут возникнуть сложности как с производством, так и со сбытом. В третьем случае, хотя производственные аспекты и могут

создавать проблемы, получение удовлетворительного портфеля заказов является более важным. В четвертом случае вопросы сбыта по отношению к вопросам цены будут доминирующими.

Потребности в вводимых производственных ресурсах

После того, как в производственной программе определены уровни выпуска конечной продукции и, возможно, - промежуточной, а также взаимосвязь между различными производственными линиями и процессами, следует количественно определить конкретные потребности в материалах и рабочей силе для каждого этапа. Для этой цели следует составить диаграмму потока материалов, которая показывает баланс материалов и коммунальных услуг на различных этапах производства. Виды материалов и общая потребность в них и в рабочей силе должны выявляться до определения производственной мощности, но на этом этапе следует определить конкретные количества, требуемые для каждой стадии производственной программы, а также связанные с ними затраты. Потребности в ресурсах и издержки должны оцениваться: для основных материалов, таких как сырье, полуфабрикаты и покупные изделия; наиболее важных вспомогательных производственных материалов (вспомогательных материалов и коммунальных услуг); других вспомогательных материалов; а также рабочей силы, непосредственно занятой в производстве.

Подробные оценки в этом отношении должны подготавливаться для стадий начального производства и производства на полную мощность, а также для одного или нескольких промежуточных этапов, если их можно четко выявить. При подготовке оценок потребления материалов необходимо также предусмотреть потери, ущерб или брак, а также резерв необходимой рабочей силы, как это изложено в главах IV и VIII, касающихся потребностей в материалах и людских ресурсах. Если такая детальная процедура не может использоваться для расчета затрат на материалы и производственную рабочую силу на различных этапах производства до тех пор, пока не будет достигнута полная производственная мощность, то, поскольку затраты на материалы и рабочую силу изменяются, эти пропорционально распределенные издержки легко рассчитать для начальной стадии на основании уровня затрат при полной производственной мощности. Эта процедура отражена в схемах X-4/1 (годовая оценка издержек производства) и X-3.

Пример программы сбыта приведен в схеме. Она должна использоваться в качестве основы планирования для определения производственной программы и составления таблицы потока реальных денег. Для этой цели различные предполагаемые коэффициенты использования производственных мощностей должны вводиться первой строкой схемы X-3. Таким образом, будет легко составить программу формирования переменных издержек производства по мере увеличения выпуска и продаж.

Технология

Т т Важным фактором при определении производственной программы и мощности завода являются технология и „ноу-хау“, которые должны использоваться в проекте. Конкретные процессы часто бывают связаны с определенными уровнями выпуска или могут становиться технически и экономически осуществимыми только при таких уровнях. Это, в частности, относится к химической промышленности, где некоторые процессы значительно более эффективно могут использоваться при определенных уровнях производства, но этот принцип может распространяться и на другие отрасли. Например, использование комплексных обрабатывающих центров не может быть оправдано в производстве машиностроительной продукции, если предусматриваются относительно низкие уровни выпуска. Характер выбранной технологии и ее использование являются ключевыми факторами при определении производственной мощности предприятия.

Каждая технически возможная альтернатива должна, кроме того, учитывать социальные, экологические, экономические и финансовые условия, поскольку производственные программы и мощность являются функциями различных взаимосвязанных социально-экономических, стратегических и технических факторов.

Определение производственной мощности предприятия

Термин „производственная мощность“ можно определить, в общем, как объем или количество единиц продукции, которое может быть изготовлено в течение определенного периода. В настоящем Руководстве используются два термина, относящихся к производственной мощности.

а) *Достижимая нормальная производственная мощность.* Это мощность, развиваемая при нормальных условиях работы, с учетом не только установленного оборудования и технических

условий на предприятии (нормальные перерывы в работе, простои, выходные, техническое обслуживание и ремонт, замена инструмента, требуемая сменность и неразделимость основных машин, которые должны комбинироваться), но и принятой системы управления. Таким образом, достижимая нормальная мощность - это количество единиц продукции, произведенное в течение одного года при вышеуказанных условиях. Эта мощность должна соответствовать величине продаж, устанавливаемой исходя из принципов концепции маркетинга.

б) *Номинальная максимальная производственная мощность.* Номинальная мощность — это технически достижимая мощность, которая часто соответствует установленной мощности, гарантируемой поставщиком производственного оборудования. Более высокая мощность - номинальная максимальная - может быть достигнута, но это повлечет за собой сверхурочную работу, чрезмерное потребление вспомогательных производственных материалов, коммунальных услуг, запчастей и быстроизнашивающихся предметов, а также диспропорциональный рост издержек производства.

После того как определены концепция маркетинга и соответствующий объем продаж, следует оценить другие компоненты, чтобы установить достижимую нормальную производственную мощность. Эта мощность должна фактически представлять оптимальный уровень производства, который может быть определен в результате относительного взаимодействия различных компонентов ТЭО, таких как технология, наличие ресурсов, инвестиционные и производственные издержки. Хотя один из этих компонентов может являться критическим для достижения нормальной производственной мощности конкретного проекта, нужно принимать во внимание все значения всех этих аспектов. Для определения производственной мощности следующие два фактора являются главными: минимальный экономичный размер и наличие технологии и оборудования, соответствующих различным уровням выпуска.

Экономия, обусловленная ростом масштаба производства

Производственная мощность также должна быть связана с экономией на масштабе. В большинстве отраслей минимальный экономичный уровень производства обычно определяется в зависимости от используемых технологий и преобладающих цен в промышленно развитых странах. Однако этот уровень в разных странах может быть различным в зависимости от обстоятельств. В то время как издержки производства, безусловно, снижаются с увеличением уровней и объемов производства, экономические, экологические и технические последствия в различных странах и отраслях могут существенно отличаться. Это имеет место, например, в отраслях, производящих машиностроительную продукцию, в том числе товары длительного пользования, такие как автомобили и тракторы.

Минимальный экономичный размер и ограничения, связанные с оборудованием

Концепция минимального экономичного размера применима к большинству отраслей промышленности и промышленных проектов, но имеет различную значимость для различных отраслей. В ряде обрабатывающих отраслей обычно можно определить минимальный размер производства. Цементный завод с производительностью менее 300 т в день обычно не считается экономичным, и, следовательно, могут потребоваться вертикальные обжиговые печи, продукция которых не может конкурировать с продукцией, получаемой из вращающихся печей, на конкурентном рынке. Заводы по производству аммиака должны быть определенного минимального размера, если стоимость аммиака не является чрезмерно высокой по сравнению с поставками аммиака, получаемыми другими пользователями. Это верно для большого диапазона отраслей химической промышленности, включая первичное и вторичное нефтехимическое производство, оптимальный размер которого быстро увеличивается для большинства видов продукции.

Производственные мощности в ряде отраслей индустриальных стран имели тенденцию к быстрому росту, чтобы обладать большим преимуществом эффекта масштаба. Увеличение мощности подразумевает инвестиционные затраты, которые пропорционально значительно меньше благодаря увеличению выпуска продукции, что, в свою очередь, приводит к более низкому удельным производственным издержкам. При определении минимального экономичного размера проекта следует использовать опыт, приобретенный в других местах, поскольку существует взаимосвязь между издержками производства в анализируемом проекте и в той же области производства в других проектах. Если этот опыт нельзя применить из-за ограниченных ресурсов или ограниченного размера прогнозируемого спроса, необходимо проанализировать возникающие в результате этих причин более высокие издержки производства и цены, неспособность конкурировать со стратегией лидерства по издержкам на внешних рынках, а также степень и вид защиты, которая, возможно, потребуется.

Другим важным фактором является то, что имеющиеся технологии и оборудование в различных отраслях часто стандартизированы для определенных производственных мощностей. Хотя их можно адаптировать к меньшим масштабам производства, затраты на такую адаптацию могут быть непропорционально высокими. В этом отношении проекты в некоторых отраслях промышленности также должны соответствовать минимальному экономическому размеру и, если это возможно, должны так и формулироваться. Это относится также к отраслям сборочного типа, особенно когда речь идет о серийном производстве, поскольку такие серии должны быть связаны с приемлемыми уровнями непрерывного или полунепрерывного производства. Однако в некоторых отраслях, выпускающих машиностроительную продукцию, включая многономенклатурное производство, возможна гораздо большая степень гибкости, так как производственная мощность может быть распределена между несколькими видами продукции в течение различных периодов. Тем не менее, подходящий экономический размер может, как правило, определяться с точки зрения потребностей в оборудовании и использования технологии, хотя возможны различные комбинации.

Ограничения в отношении ресурсов и вводимых производственных факторов

Отсутствие местных или внешних ресурсов и основных производственных факторов - будь то сырье, материалы, или промежуточные продукты, - может мешать осуществлению проектов в развивающихся странах. Это вызывается либо нехваткой иностранной валюты для импорта оборудования, компонентов или промежуточных продуктов, либо дефицитом местных ресурсов (частных или государственных) для крупных проектов, требующих больших инвестиционных затрат. Там, где эффективный спрос и возможная степень проникновения на рынок высоки, производственная мощность может обеспечивать только часть прогнозируемого спроса, отдавая остаток другим проектам, импорту или последующему увеличению предполагаемой производственной мощности. Даже при минимальном экономическом размере удельные производственные издержки будут относительно высокими по сравнению с таковыми в других фирмах в той же области, и экономия на масштабе будет иметь место до крайнего предела жизнеспособности проекта. Если достижимая нормальная производственная мощность предприятия в предложенном проекте ниже минимального экономического размера, то в ТЭО следует полностью проанализировать такие показатели, как издержки производства, цены на продукцию, и такие аспекты политики, как требуемая степень защиты.

Подготовка персонала

Промышленный опыт показывает, что проходит некоторое время, прежде чем персонал, занятый в производственном процессе, приобретет достаточный уровень квалификации. Кривая обучения отображает этот учебный процесс, который также определяется такими различными факторами, как социально-культурные предпосылки, физическая подготовка, питание, приспособляемость и способность адаптироваться к промышленной обстановке.

Б. ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ

Выбор подходящей технологии и „ноу-хау" - важный элемент любого ТЭО. Такой выбор должен основываться на подробном рассмотрении и оценке технологических альтернатив и выборе наиболее подходящего варианта для данного проекта или стратегии инвестиций, а также социально-экономических и экологических условий. Выбор подходящей технологии непосредственно связан с условиями ее использования в конкретных ситуациях. То, что может считаться подходящим в индустриализированных экономиках с высокими затратами на рабочую силу, не обязательно будет оптимальным для развивающихся стран с низкой зарплатой, с большими ограничениями в отношении инфраструктуры и наличия ресурсов. С другой стороны, предприятие в развивающейся стране, которое производит продукцию, главным образом, на экспорт в промышленно развитые страны, может оказаться перед необходимостью использовать новейшие автоматизированные и капиталоемкие производственные процессы, чтобы быть конкурентоспособным на таких рынках. Возможность конкурентоспособного производства для целевых рынков - один из наиболее важных факторов при выборе технологии, и связанная с ним производственная мощность может являться основой такой возможности.

Выбор технологии должен быть непосредственно связан с рынком, ресурсами и условиями окружающей среды, а также корпоративными стратегиями, рекомендуемыми для конкретного проекта. На выбор технологии, значения мощности и издержек производства могут непосредственно влиять такие факторы, как отрасль, форма иностранного участия,

национальные цели и политика, стратегия промышленного роста, наличие местных ресурсов и квалификация, а также ряд других факторов. Необходимо также учитывать новые технологические разработки, их применение и влияние на производственную мощность. Эти новые технологии могут либо иметь общее применение, как например, оборудование с числовым программным управлением, либо относиться к определенным этапам производства, оказывая незначительное влияние на производственные мощности в различных областях. Однако могут существовать ограничивающие факторы их использования в определенных ситуациях (квалификация и другие), которые также следует принимать во внимание.

В свете мировых масштабов экологического воздействия развития сельского хозяйства и промышленности, выбор технологии больше невозможен без оценки потенциальных экологических воздействий проекта на природную среду. Рассмотрение факторов окружающей среды при современном проектировании и оценке технологии не ограничивается минимизацией загрязнения среды, но должно также включать в себя сохранение природных ресурсов и сбережение невозобновляемых ресурсов. В этом отношении и выбор технологии определяется основными стратегическими целями инвестиционного проекта, в то же время он взаимосвязан с вопросами, рассмотренными в предыдущих главах о маркетинге, материалах и выборе месторасположения предприятия.

Воздействие на экологию и окружающую среду

Важный аспект при выборе технологии - воздействия на экологию и окружающую среду и особенно, любые возможные опасности, возникающие из-за использования определенных технологий. Крупные катастрофы в прошлом высветили необходимость тщательной оценки опасных технологий и использования токсичных материалов на различных этапах производства. Важно четко идентифицировать опасные производственные процессы и процессы с использованием токсичных веществ и принять соответствующие меры. Воздействия на окружающую среду различных промышленных технологий также должны учитываться. Выброс отходов, содержащих токсичные вещества, в реки и в атмосферу привел к серьезному загрязнению и ущербу в некоторых странах. Меры, требуемые для смягчения последствий использования опасных технологий и тех, что оказывают вредное воздействие на окружающую среду, должны быть определены и оценены при выборе технологии. Может оказаться необходимым предписать специальные меры для контроля над загрязнением воздуха (включая ограничения выбросов загрязнителей в атмосферу), воды (включая определение количества сточных вод и производственных отходов), а также за уровнем шума или высокочастотными акустическими воздействиями. Эти меры должны быть включены в процесс проектирования. Для некоторых проектов, содержащих опасные технологические процессы или токсичные вещества, могут потребоваться буферные зоны между участком предприятия и населенными районами.

Экологическая ориентация предварительной схемы

В идеале, промышленный проект не должен оказывать никакого отрицательного воздействия на природную и социальную среду. Поскольку эта цель может быть с экономической точки зрения достигнута только в исключительных случаях, необходимо прилагать все усилия к тому, чтобы применять производственные процессы с возможно низкими выбросами и минимизировать тяжесть воздействия на окружающую среду. Вариант производства с минимальными выбросами может быть получен путем рассмотрения на отдельных этапах планирования различных технико-экономических альтернатив, таких как использование малоотходного сырья, создание замкнутых производственных циклов, систем рециклирования (внутри и вне завода) и средств экологической защиты на выходе (фильтров, систем удаления двуокисей серы и окислов азота и т.д.).

Прежде всего важно выявить такие процессы, которые приводят к наименее возможному потреблению сырья и материалов. Замкнутые циклы позволят повторно использовать сырье и вспомогательные материалы в рамках производственного процесса с помощью набора различных технологий (например, рециркуляции воды в бумажной промышленности). Применяя соответствующие производственные процессы, можно извлекать из сточных вод или отработанного воздуха остаточные материалы, которые в противном случае оказали бы сильное отрицательное воздействие на окружающую среду. Извлеченные вещества можно повторно использовать в производственном процессе. В этом случае достигаются две цели, а именно: уменьшение загрязнения окружающей среды и экономия вследствие повторного использования сырья. Рециклирование сырья в некоторых случаях обеспечивает значительное преимущество в экономическом и техническом смысле.

Если ни одна из указанных выше возможностей не может быть реализована по техническим или экономическим соображениям, можно избежать вредных воздействий на окружающую среду

путем включения средств экологической защиты в конечный этап производственного процесса (систем фильтров, очистных сооружений, установок по очистке сточных вод и т.д.).

Оценка требуемой технологии

Технология, требуемая для производства желаемой продукции на основе ресурсов, определенных для проекта, может быть общедоступной (опубликованной) или являться собственностью владельцев, которые могут согласиться передать ее на определенных условиях. Главные задачи оценки технологии - определение и оценка влияния различных технологий на общество и национальную экономику (анализ затрат и выгод, влияние занятости и доходов, удовлетворение потребностей людей и т.д.), на окружающую среду (оценка экологического воздействия) и определение технико-экономической осуществимости, оцениваемой с точки зрения предприятия.

Для того чтобы можно было точно определить пригодность альтернативных технологий, требуемых и имеющихся для исследуемого проекта, необходимо осуществить следующую последовательность действий⁶⁶: определение проблемы, описание технологии, технологический прогноз, описание социальной среды, социальный прогноз, определение воздействия, анализ воздействия, оценка воздействия, анализ политики и сообщение результатов. На практике эти логические шаги обычно не осуществляются в линейной последовательности; может стать необходимым использовать процесс итерации путем повторения предыдущих шагов до тех пор, пока не будут получены удовлетворительные результаты. Для того чтобы можно было оценить технологический процесс и его альтернативы, необходимо определение всех физических вложений и отдач проектируемого предприятия.

Определение проблемы

Требуемая технология определяется не только концепцией маркетинга (стратегия проекта и взаимосвязь „продукт - рынок“, как это изложено в главе III), наличием сырья, основных и вспомогательных производственных материалов (как описано в главе IV), но также различными социально-экономическими, экологическими, финансовыми, коммерческими и техническими условиями, которые могут быть объединены термином „экономическая среда“. В ТЭО следует определить, описать и оценить важнейшие элементы требуемой технологии, при этом особое внимание нужно уделить существующим или возможным будущим ограничениям в отношении приобретения и использования имеющихся технологий, потребностям в дальнейшем развитии и возможности осуществления технологических альтернатив.

Описание технологии и общая схема предприятия

Подготовка общего плана и схемы предприятия важна для любого проекта. Это необходимо сделать на двух этапах планирования. Первым и начальным этапом должна быть подготовка предварительного плана предприятия и его общей схемы на основе предполагаемых видов производственной деятельности и технологических альтернатив. Второй этап создания общей схемы и плана может быть осуществлен, когда закончена разработка деталей, относящихся к технологии, производственной мощности и спецификациям оборудования.

Предварительная общая схема должна стать каркасом, который может служить основой для проектирования завода, определения порядка величин в отношении гражданского строительства, требований к машинам и оборудованию, других инвестиционных элементов. В этой схеме должны быть отражены физические характеристики предприятия, такие как инфраструктура и освоение участка, заводские и другие здания, транспортные объекты (автомобильные дороги, железнодорожные ветки и т.д.) и соединения с коммунальными службами, в том числе электрические подстанции, соединения с системой водоснабжения и канализации, а также газовые и телефонные линии как внутри, так и вне предприятия, наряду с другими строительными нуждами, включая возможное расширение производственных, складских и других помещений. Компонентная схема на этом этапе должна показывать взаимосвязь между зданиями, объектами гражданского строительства и оборудования, которое должно быть установлено, а также содержать диаграммы потоков материалов, которые иллюстрируют движение материалов, промежуточных и конечных продуктов.

Предварительная общая схема должна включать в себя несколько схем и чертежей, которые не требуются выполнять в масштабе, но которые должны определять различные физические

⁶⁶ См. A.L.Porter. A Guidebook for Technology Assessment and Impact Analysis (New York, Elsevier, 1980).

характеристики предприятия и их взаимосвязь. Типы и детали схем и чертежей, которые должны быть подготовлены, могут меняться в зависимости от характера и сложности проекта. Тем не менее, для большинства проектов функциональные схемы и компоновочные чертежи на этом этапе должны содержать следующие элементы:

- Общую функциональную схему, определяющую принципиальные физические или пространственные характеристики и взаимосвязи комплекса машин и оборудования, объектов гражданского строительства и зданий, а также различных вспомогательных цехов и служб
- Основные характеристики технологии
- Диаграммы потока материалов, отражающие движение материалов и коммунальных услуг
- Транспортную схему, показывающую шоссейные, железные дороги и другие транспортные объекты до места их соединения с существующими региональными сетями
- Коммунальные линии для электроэнергии, воды, газа, телефона, сточных вод и выбросов (как внутренние, так и внешние) до места соединения с существующими региональными сетями
- Площади для расширения и развития предприятия

Такие чертежи должны основываться на геодезических картах и данных о геологических и гидрологических особенностях, о свойствах грунта в выбранном для предприятия месте. В тех случаях, когда компоновочные чертежи составляются в масштабе, он может быть в диапазоне от 1:1000 до 1:200; однако масштаб должен быть достаточно крупным, чтобы показать основные физические характеристики предприятия, которые затем могут быть доработаны на стадии подготовки йодробной схемы предприятия.

Рынок технологий и альтернативы

На этапе ТЭО следует учитывать характер рынка технологий и имеющиеся технологические альтернативы. Выбор соответствующей технологии является, без сомнения, одним из ключевых элементов такого исследования. Выбор технологии должен быть связан экономической производственной мощностью предприятия и минимальным экономическим производством, а также с некоторыми другими факторами, которые могут меняться в зависимости от корпоративной стратегии и местных условий. ТЭО должно определить как альтернативные технологии, так и альтернативные источники ее получения. Оценка их должна затем иметь целью выбор технологии и источника, из которого она может быть получена. В исследовании должны также рассматриваться контрактные сроки и условия, которые могут иметь особую важность при приобретении определенной технологии. Условия и сроки приобретения- технологии для обрабатывающих отраслей, производства машиностроительной продукции и товаров длительного пользования, машин и оборудования могут значительно отличаться друг от друга. Следует также определить потребности в развитии профессиональных навыков, а также потенциал НИОКР в конкретной области.

Оценка доступности

Рынок промышленных технологий весьма несовершенен» он содержит альтернативные технологии и источники их получения, которые имеются в большинстве отраслей. Некоторые специальные продукты и процессы могут быть получены только из одного или нескольких источников, а альтернативные производственные технологии могут быть труднодоступными. Однако необходимо иметь достаточные знания и осведомленность о таких альтернативах и их потенциальных поставщиках, о правах промышленной собственности, применяемых в каждом случае. Техническая информация относительно альтернативных технологий и их источников является важным элементом ТЭО. В развивающихся странах информация о прогрессивных и других технологиях часто не соответствует настоящему времени или рассеяна среди многих источников. Составление банков данных промышленной и технологической информации стало поэтому настоятельно необходимым для содействия промышленному развитию. В этой связи в 1980 году начал функционировать Банк промышленной и технологической информации ЮНИДО (БПТИ).⁶⁷Его основной задачей является обеспечение потребителей, за интересующих в выборе

⁶⁷ БПТИ является частью Отдела промышленной и технологической информации Управления содействия промышленному развитию, консультаций и технологии. Его основная задача - координация видов

технологии, более быстрым, легко доступным и большим по объему потоком информации. При подготовке ТЭО необходимо также оценить технологические разработки в конкретной области и возможное воздействие новых и разрабатываемых технологий на конкурентоспособность.

Технологический прогноз

ТЭО должно обеспечивать оценку и прогноз технологических тенденций на этапе осуществления проекта и в течение его жизненного цикла, с одной стороны, или за период, ограниченный горизонтом планирования проекта, - с другой. Технологический прогноз особенно важен для инвестиционных проектов в высоко инновационных отраслях. Разработки в области новых технологий, в частности микроэлектроники, биотехнологии и технологии получения новых материалов и энергии, оказывают значительное воздействие на продукцию и процессы в различных отраслях. Нужно оценить возможности этих технологий наряду с использованием и развитием соответствующих профессиональных навыков, а также то, в какой степени данные технологии могут быть освоены. Возможность сочетания новых технологий с более традиционными производственными процессами, такими как использование микропроцессоров на определенных этапах производства, также нужно анализировать. Вместе с тем, технология, которая будет использоваться, должна быть проверенной и уже применявшейся, а также подходящей для местных условий.

Оценка местной интеграции

Вопрос большой важности при выборе технологии - уровень интеграции или местной добавленной стоимости, который может быть достигнут при использовании определенной технологии. ТЭО должно определить степень интеграции, достигаемой в течение некоторого периода времени. В то время как этот аспект представляет собой ключевой момент при переговорах относительно приобретения и передачи технологии, в ТЭО должны быть указаны параметры соответствующего уровня интеграции (особенно для производства машиностроительной продукции), поскольку потребности в капитальном оборудовании и планирование производства могут в значительной степени зависеть от выбираемого уровня интеграции.

Описание социально-экономического воздействия

Хотя социально-экономическое воздействие проекта в целом и выбранной технологии - в частности, является предметом экономического анализа затрат и выгод, некоторые социально-экономические аспекты при подготовке ТЭО нельзя игнорировать. Должна быть определена общественная политика в отношении приобретения иностранных технологий, освоения и разработки технологий, а социально-экономическая инфраструктура, в том числе структура рабочей силы, может значительно влиять на осуществимость выбранной технологии.

Оценка воздействия на окружающую среду⁶⁸

Оценка воздействия на окружающую среду - это процесс планирования и принятия решения, при котором, в первую очередь, принимаются во внимание факторы этой среды. Оценка воздействия на окружающую среду отличается от других процедур рассмотрения в двух существенных отношениях: с одной стороны, в отношении более широких рамок информации и большего участия общественности, а с другой - в отношении общего подхода, при котором также учитываются синергические эффекты (взаимодействие различных причин и потенциальное усугубление воздействия на окружающую среду).

В течение двух последних десятилетий в различных промышленно развитых странах, в соответствии с их законодательствами, было разработано несколько методик оценки воздействия на среду. Общим для всех этих методик является представление предполагаемым владельцем предприятия заявления о воздействии на окружающую среду, которое оценивается в соответствии

деятельности, связанных с промышленной и технологической информацией, в целях совершенствования информационных систем в развивающихся странах, а также составление и распространение информации, запрашиваемой этими странами. БПТИ работает через свою промышленную справочную службу и сетевую систему. Подробную информацию о БПТИ можно получить в Управлении содействия промышленному развитию, консультаций и технологии ЮНИДО.

⁶⁸ См. также главу V, раздел B.

с правилами, действующими в стране реализации проекта. Поскольку методики в различных странах сильно отличаются друг от друга, необходимо обращаться к соответствующей литературе в этой стране.

Таковыми организациями, как Экономическая комиссия для Европы, Европейское сообщество и ЮНЕП, были определены стандарты оценки воздействия на окружающую среду для применения в развитых и развивающихся странах. Такие стандарты могут успешно использоваться при планировании новых отраслей промышленности в развивающихся странах в соответствии с их законодательствами.

Оценка и выбор технологии

В ТЭО должны оцениваться альтернативные технологии, чтобы определить наиболее подходящую. Эта оценка должна быть связана с производственной мощностью и начинаться с количественной оценки выпуска продукции, периода наращивания объема производства и освоения мощностей, а также качественной оценки продукции и ее соответствия требованиям рынка. Затем должно оцениваться влияние альтернатив технологии на капиталовложения и издержки производства для планового периода. Однако помимо основных критериев, указанных выше, технология должна быть полностью проверенной и использованной в производственном процессе, предпочтительно в фирме, откуда она была получена. Хотя новые и непроверенные или экспериментальные технологии вообще не должны рассматриваться с целью их приобретения, следует избегать и устаревших технологий; это означает, что нужно изучать технологические тенденции и возможность использования более совершенных технологий. Например, в производстве различных видов удобрений выбор технологии должен в большей степени основываться на последних разработках, чем на более старых, хотя и проверенных, процессах, которые вскоре, вероятно, устареют.

Выбор технологии должен быть связан с основными ресурсами, которые могут иметься в наличии, и с соответствующей комбинацией ресурсов как на короткие, так и на длительные сроки. В некоторых случаях сырье и материалы могут определять технологию, которая должна применяться. Качество известняка, например, является определяющим фактором при выборе сухого или влажного процесса для цементного завода. Наличие излишка выжимок из сахарной свеклы или тростника определяет вид технологии производства писчей или газетной бумаги. Кроме того, отсутствие или ограниченное наличие некоторых видов сырья и материалов может являться технологическим ограничением. Технологический процесс, основанный на местных сырьевых материалах и ресурсах, может быть более предпочтительным, чем процесс, для которого основные ресурсы должны постоянно импортироваться, особенно если на поступление таких материалов влияют строгие правила в отношении иностранной валюты. Не говоря о более широких политических мотивах, поставки материалов и ресурсов обеспечиваются значительно лучше, если они местного происхождения и могут быть менее подвержены внешним влияниям. В самом деле, прогрессирующая интеграция в развивающейся стране может быть единственным практическим средством осуществления производства многих видов продукции.

Конкретная технология должна рассматриваться в контексте общей номенклатуры продукции, которая производится с ее помощью, и если альтернативная технология позволяет получить более широкий ассортимент на основе тех же производственных материалов и ресурсов, то следует принимать в расчет стоимость всей номенклатуры продукции, включая пригодные для продажи побочные продукты. Степень, в которой конкретная технология или производственный метод может эффективно осваиваться страной, будет влиять на выбор технологии. Часто высказывают мнение, что определенные технологии слишком сложны для некоторых развивающихся стран из-за их недостаточной способности к освоению технологии. Такой аргумент, вероятно, преувеличен и используется для навязывания устаревших технологий в развивающихся странах. Однако могут быть случаи, когда определенная технология, например, предусматривающая комплексную обработку данных, не может эффективно осваиваться в стране из-за трудностей обучения технического персонала, требуемого для работы с программными средствами, за небольшой период времени.

Степень капиталоемкости, правильно оцененная, может определить технологические параметры. В странах с нехваткой рабочей силы или там, где рабочая сила очень дорого стоит, как например в Западной Европе, капиталоемкие технологии могут быть подходящими и экономически оправданными. В странах с избытком рабочей силы технологии, экономящие рабочую силу, могут оказаться излишне дорогостоящими. Эта ситуация может относиться как к общей технологии, так и к степени механизации предприятий или конкретных производственных операций (например, перемещения грузов). В ТЭО должны рассматриваться варианты технологии с точки зрения как трудоемкости, так и капиталоемкости, чтобы можно было выбрать наиболее подходящий.

Альтернативные технологии должны оцениваться также в отношении их воздействия на окружающую среду. В зависимости от отрасли промышленности и местной окружающей среды, для выбора подходящих технологий должны рассматриваться такие критические элементы, как экономичное использование сырья и материалов, технологии с малыми выбросами (уровень развития технологий) и малоотходные производственные процессы.

Оценку не следует основывать на оптимизации только одного переменного показателя, нужно стремиться к оптимальной комбинации технико-экономических и стратегических требований, а также требований в отношении трудовых ресурсов.

Когда в развивающихся странах создаются новые отрасли промышленности или промышленные предприятия, нужно проявлять осторожность, чтобы избежать „экологического демпинга“, который означает, что загрязняющие окружающую среду отрасли переносятся в страны, где ограничения по загрязнению среды либо отсутствуют, либо менее строги. Другой формой экологического демпинга является ввод устаревших технологий, оборудования или промышленных предприятий с повышенными коэффициентами загрязнения. Поэтому нужно тщательно проверять, не приобретаются ли ранее закрытые и демонтированные промышленные предприятия.

Следует полностью учитывать инвестиционные и эксплуатационные издержки при суждении о пригодности более капиталоемких технологий. В развивающихся странах часто наблюдается тенденция предпочтения капиталоемких технологий, поскольку они используются в промышленно развитых странах. Дополнительные капитальные затраты на такие технологии следует рассматривать в сравнении с затратами на рабочую силу при менее капиталоемких технологиях. Предпочтение для трудо- или капиталоемких технологий и выбор технологии могут обосновываться только технико-экономическими факторами и должны подвергаться тщательному анализу затрат и выгод в ТЭО.

В. ПРИОБРЕТЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ТЕХНОЛОГИИ

Вместе с выбором технологий следует определить альтернативные источники их получения. Источники непатентованного технологического „ноу-хау“ могут быть различными в зависимости от характера и сложности производственного процесса и варьироваться в диапазоне от индивидуальных специалистов до целых предприятий, местных или иностранных, которые уже заняты в производстве изучаемой продукции. Консультационные организации обычно являются ценным источником, особенно в отношении специализированной продукции и технологий. Опытный мастер-прядильщик или хороший сталевар могут служить вполне адекватными источниками для передачи „ноу-хау“ на прядильной фабрике или в литейном цехе. Однако для большей части машиностроительной отрасли (где для нового проекта может потребоваться значительная по объему документация в виде светокопий и производственных чертежей), может потребоваться другое предприятие в той же отрасли, хотя специалисты на пенсии также могут оказаться адекватными источниками в случаях, когда речь идет о простой продукции и компонентах. Для таких отраслей, как нефтехимическое производство, технологию приходится получать от других производственных предприятий или специализированных консультационных агентств.

Права на промышленную собственность

В тех случаях, когда желаемая технология запатентована или защищена фирменным знаком, необходимо приобрести права на промышленную собственность у их владельцев. Должны изучаться зона и срок действия отдельных патентов на требуемую технологию. Для большого количества продуктов использование определенного фирменного знака или торговой марки может иметь особое значение для маркетинга продукции и должно подлежать оценке. При производстве, например, электродвигателей или паровых турбин использование международного названия марки может иметь существенное значение для маркетинга продукции как в стране, так и за рубежом. Использование названий марки может также влиять на маркетинг широкого диапазона потребительских товаров, от скоропортящихся продуктов до изделий длительного пользования, и оно должно оцениваться для каждого такого продукта.

Технология и „ноу-хау“ для предприятия в различной степени воплощены в машинах и оборудовании, и процесс выбора последних сам по себе позволит приобрести опыт для выбора технологии. В некоторых отраслях тип, мощность и набор приобретаемого и используемого оборудования включают в себя различные технологические аспекты обработки и производства. Так, для сахарного или цементного завода ассортимент и мощность выбранного оборудования определяют производственную мощность так же, как и технологические параметры таких проектов. В подобных случаях руководство приобретением и передачей технологии в большой степени состоит в обеспечении эффективной работы и технического обслуживания оборудования. С другой стороны, в некоторых других отраслях, таких как химическая, нефтехимическая и

производство удобрений, технология и инжиниринг являются главными элементами, определяющими размеры и мощность оборудования. Однако в отдельных отраслях технология все больше и больше оказывается лишь частично воплощенной в оборудовании и часто включает в себе специальные сведения, которые могут быть либо защищены правами на промышленную собственность (такими как патенты, торговые марки, авторские права и права собственности на технологию), либо быть незапатентованным „ноу-хау“, которое можно получить лишь из ограниченного числа источников. Приобретение технологии в таких случаях включает в себя переговоры и контрактные соглашения на лицензирование и передачу технологии, помимо закупки оборудования для конкретных технологических процессов.

Способы приобретения технологии

Если технология должна быть получена от какого-то другого предприятия, нужно определить способы ее приобретения. Они могут принимать форму лицензирования технологии, покупки с безотлагательной уплатой наличными или создания совместного предприятия, предусматривающего участие во владении им поставщика технологии. Нужно проанализировать особенности этих способов приобретения.

Лицензирование

Лицензирование стало популярным и эффективным механизмом торговли в области технологии. Лицензия дает право на использование запатентованной технологии и предусматривает передачу связанного с ней „ноу-хау“ на взаимно согласованных условиях. Большинство лицензий для промышленных проектов в развивающихся странах должны приобретаться у иностранных предприятий, владеющих правами на промышленную собственность или незапатентованными „ноу-хау“, хотя в некоторых развивающихся странах они могут быть также получены у местных предприятий, особенно, если речь не идет о патентах. В тех случаях, когда лицензирование технологий считается необходимым, желательно иметь пакет различных технологий и определить критические элементы контракта. Хотя оба эти аспекта относятся к этапу осуществления проекта после подготовки ТЭО, в том случае, если они рассматриваются в исследовании, это может оказать большую помощь в последующих переговорах по лицензионному контракту на технологию.

Покупка технологии

Для некоторых отраслей желательно приобретать технологию на условиях покупки с безотлагательной уплатой наличными, и в таком случае это должно быть подчеркнуто в ТЭО. Покупка на этих условиях годится, когда должны приобретаться „одноразовые“ права на технологию или „ноу-хау“ и когда маловероятны последующие усовершенствования технологии или необходимость в постоянном обращении за помощью в отношении технологии к предполагаемому лицензиату.

Важным вопросом в переговорах относительно технологии может быть развитие экспорта и возможность его обеспечения со стороны лицензиата. Такая способность зависит от различных факторов, в том числе производственной мощности, местных издержек производства и географической близости к крупным экспортным рынкам. Однако условия для развития экспорта и мероприятия, необходимые для этого, должны анализироваться в ТЭО.

Участие лицензиара в совместном предприятии

Участие поставщика технологии своим акционерным капиталом является вопросом политики для спонсоров проекта и находится вне рамок ТЭО. Однако в ТЭО такое участие должно рассматриваться в следующих аспектах: длительная помощь в отношении технологии на долгосрочной основе; возможный доступ поставщика технологии к местным и внешним рынкам, чему может служить предлагаемый проект; участие в риске, связанном с новой продукцией, не испытанной на конкретном рынке; влияние участия с точки зрения покрытия дефицита ресурсов для проектов, требующих больших затрат. Такая оценка должна в то же время выявить финансовые выгоды, которые могут накапливаться для поставщика технологии как такового и как участника в акционерном капитале.

В ТЭО должны быть подробно изложены технологические услуги, которые могут потребоваться в связи с использованием конкретной технологии, а также перечислены организации, которые оказывают такие услуги. Эти услуги включают в себя: детальную разработку технического проекта, составление плана предприятия и компоновку оборудования; обеспечение вспомогательных

средств в период до осуществления проекта; надзор во время осуществления; испытание, сдача в эксплуатацию и начало производства в период после осуществления проекта. Следует выделить характер и сферу таких технических услуг. В некоторых случаях услуги в отношении технологии и проектирования предоставляются, например, одной консультационной организацией, но даже и в этом случае расходы должны рассматриваться и оцениваться отдельно.

Поскольку в развивающихся странах технологию в основном получают из внешних источников, важным вопросом является форма участия поставщика технологии. Помимо импорта оборудования, технология может приобретаться путем нефилиального лицензирования либо через иностранные филиалы или совместные предприятия, когда поставщик технологии участвует во владении проектом. Такое участие часто в значительной степени ограничивается капитализированной стоимостью технологии, оборудования и технических услуг, предоставляемых поставщиком технологии. В последние десятилетия нефилиальное лицензирование стало важным каналом для приобретения и передачи технологии, и отмечается значительное увеличение числа лицензионных соглашений между предприятиями в промышленно развитых странах так же, как и в некоторых развивающихся. Однако нефилиальное лицензирование требует определенного уровня способности освоения технологии, и там, где он недостаточен и необходима постоянная технологическая помощь от лицензиара, совместное предприятие с различными степенями участия иностранного акционерного капитала может быть более подходящим. Степень участия акционерного капитала со стороны лицензиара технологии, как правило, является предметом переговоров между заинтересованными сторонами.

Тем не менее, ТЭО должно показать, желательна ли участие акционерного капитала выбранного лицензиара с точки зрения характера и сложности технологии, которая будет использоваться. Такое участие может быть особенно полезным, если длительная техническая помощь и поставка ресурсов и услуг необходимы в течение какого-то периода времени, или если технология подвергается быстрому изменению, или в ситуациях, когда поставщик технологии может обеспечить доступ к внешним рынкам, на которые иначе было бы трудно проникнуть. Вместе с тем, если иностранное участие в совместном предприятии, главным образом, ограничивается капитализацией технологии, следует проявить осторожность, и капитализация таких издержек должна оцениваться в показателях общей прибыли, которая будет накапливаться у поставщика технологии в течение срока существования предприятия как плата за технологию в форме взносов и роялти.

Разделение на составляющие

Технологический пакет должен быть разделен на различные составляющие части, такие как собственно технология, относящиеся к ней инжиниринговые услуги, приспособление технологии к местным условиям, поставка промежуточных продуктов и даже поставка оборудования лицензиарами, поскольку предполагаемые лицензиаты из развивающихся стран зачастую недостаточно подготовлены для ведения подобных переговоров и поставщики стремятся нагрузить технологический пакет такими элементами, которые не существенны для технологии. Следует делать различие между основными свойствами технологий и другими, которые должны оцениваться отдельно. ТЭО должно показать степень такого разделения или „распаковывания” технологии для рассматриваемого проекта.

Освоение и адаптация технологии

ТЭО должно указать меры и действия, которые следует предпринять для внедрения и адаптации технологии к местным условиям. Освоение технологии в течение периода действия технологического соглашения требует запланированного развития профессиональных навыков и способностей на различных этапах работы предприятия. Важным элементом является кадровое планирование, и эффективная политика набора должна сочетаться с обширной программой обучения для различных категорий персонала. ТЭО должно определить те категории, которые следует принять на работу, и программы обучения для них. Деятельность лицензиара по обучению может заключаться только в дополнении к учебному процессу, организованному лицензиатом. Необходимо также, чтобы приток технологии на различных этапах и различных уровнях местной производственной интеграции был тесно связан с развитием профессиональных навыков и способностей персонала на предприятии лицензиата. Адаптация технологии требует не только приспособления специального „ноу-хау” к местным условиям, но и возможности модификации продукции и процессов для удовлетворения местных предпочтений и требований, а также инициирования процесса инновационного развития в определенной области. Это потребует как умения проектировать, так и возможностей для исследований и разработок, а меры и требования в этом отношении должны быть также определены в ТЭО.

Сроки и условия контракта

В ТЭО должны быть определены сроки и условия контракта на приобретение и передачу технологии, которые особенно важны для проекта. В различных проектах сроки и условия могут различаться по степени важности, но определенные пункты контракта важны в большинстве случаев.

Определение. Подробности технологии, включая процессы и продукцию, вместе с техническими услугами, требуемыми от поставщика технологии, должны быть четко определены. Для этого требуется вся необходимая документация, такая как светокопии, спецификации, производственные чертежи и т.д. В этом смысле важно разложить на составные части различные элементы технологии и услуг и отдельно оценить их стоимость и другие характеристики.

Срок действия. Поскольку срок действия соглашения о технологии должен быть достаточным для эффективного ее освоения, следует определить требуемый для этого период. Приемлемый период для соглашения также следует указать в ТЭО вместе с рамками совершенствования и обновления технологии.

Гарантия. В ТЭО должна быть указана соответствующая гарантия (или ручательство), относящаяся к поставляемым технологии и „ноу-хау“.

Доступ к усовершенствованиям. Должна предусматриваться возможность доступа лицензиата к усовершенствованиям, осуществляемым лицензиаром в период действия соглашения.

Права на промышленную собственность. Должны быть выявлены патенты и другие права на промышленную собственность, относящиеся к определенной технологии, предусмотрены перечни патентов и положения относительно приобретения прав использования на период действия патентов, а также возможного нарушения прав третьей стороны. Использование иностранной торговой марки или товарного знака должно быть проанализировано с точки зрения их маркетинговых преимуществ, с одной стороны, и продолжения платы за их использование - с другой.

Платежи. Платежи за технологию могут быть в форме выплаты паушальной суммы или продолжающихся выплат роялти, или комбинации того и другого. Рекомендуемая форма и предлагаемый уровень платежа должны указываться в ТЭО с учетом взносов и роялти, уплачиваемых за аналогичные проекты в других странах и с поправкой на изменения и различия.

Территориальные права продажи. В ТЭО должны рассматриваться значения эксклюзивных и не эксклюзивных прав продажи для страны размещения проекта и соседних стран или других географических регионов.

Поставка импортных ресурсов. В ТЭО следует рассмотреть вопросы обеспечения импорта ресурсов (таких как промежуточные продукты и компоненты) от лицензиара технологии и подготовить предложения по поводу соответствующих положений, в том числе положений о назначении цен на такие промежуточные продукты.

Обучение. Для освоения технологии важно обучение. В ТЭО нужно указать, где и когда потребуются обучение - на предприятии лицензиара или путем направления специалистов на предприятие лицензиата. Следует определить конкретные области обучения, число обучаемых и срок обучения для каждой категории лиц.

Некоторые другие положения, вполне стандартные в соглашениях о технологии, не требуют специального рассмотрения в ТЭО, если они не являются специфическими для исследуемого проекта. Они включают в себя положения о передаче технологии, конфиденциальности, отчетности, ведении записей, контроле качества, действующем законодательстве, форс-мажоре и разрешении споров.

При рассмотрении вышеупомянутых контрактных положений, ТЭО фактически должно дать конкретные рекомендации по ведению переговоров относительно подходящих сроков и условий приобретения и передачи технологии. В некоторых развивающихся странах руководящими органами разработаны рекомендации относительно соглашений о технологии, но они, как правило, касаются только общих вопросов. Для того чтобы помочь развивающимся странам в их переговорах о приобретении и передаче технологии, ЮНИДО организовала Систему обмена технологиями, которая представляет информацию в виде резюме соглашений о передаче технологий участвующих в обмене стран. Эта информация доступна лишь тем странам, которые предоставляют ее на конфиденциальной, взаимной и обоюдовыгодной основе.

Следует также описать стратегию переговоров и подготовить проект основных сроков и условий с точки зрения предполагаемого лицензиата.

Стоимость технологии

В ТЭО должны оцениваться расходы на выбор и приобретение технологии и связанных с ней технических услуг. Это может быть сложным, поскольку переговоры о приобретении технологии и технических услуг между предполагаемым лицензиатом и лицензиаром проводятся после подготовки ТЭО и в ряде развивающихся стран могут зависеть от степени контроля за лицензионными соглашениями со стороны правительственных органов. Однако оценка этого вопроса в ТЭО может дать рекомендации спонсорам проекта по ведению переговоров и определить рамки, в которых такие переговоры могут проводиться.

Должна быть сделана оценка соответствующей платы за технологию и услуги. Для этой цели можно сослаться на платежи за технологию в других случаях в той же отрасли (если такая информация может быть получена). Можно сделать также оценку различных альтернатив платежей, таких как паушальная сумма, продолжающаяся выплата роялти в определенном размере или сочетание того и другого. Выплата роялти может быть более подходящей в том случае, если технология требует связи с лицензиаром в течение определенного периода времени. Величина роялти, как правило, находится в диапазоне от долей процента до 3-5% действительного объема продаж в зависимости от характера производства и мощности предприятия. Для большинства технических услуг оценка соответствующих издержек будет проще, поскольку обычно стоимость сравнимых услуг можно получить, за исключением случаев, когда они очень сложны или составляют чью-то собственность. Для этой цели можно использовать схему VI-1. Платежи паушальных сумм за патенты и торговые марки, за специальные права и концессии, а также за незапатентованное „ноу-хау" могут быть капитализированы (по статье основного акционерного капитала в схеме VI-3/2) и амортизированы в соответствии с действующими в стране законоположениями. Однако платежи роялти, как правило, не капитализируются и включаются в издержки производства.

Г. ПОДРОБНАЯ ПЛАНИРОВКА ПРЕДПРИЯТИЯ И ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ

Подробная планировка предприятия

Тогда как предварительная планировка определяет основные физические характеристики предприятия и их взаимосвязь, перед осуществлением проекта нужно составить окончательный подробный план. Это можно сделать только тогда, когда определены технология и производственные процессы и составлен окончательный перечень капитального оборудования и материальных ресурсов. Существует тесная взаимосвязь между технологическими процессами и требованиями к оборудованию, с одной стороны, планировкой и схемой предприятия - с другой; при этом последний элемент этой взаимосвязи должен непременно основываться и быть тесно связанным с предшествующим. В некоторых проектах не обязательно наблюдаются существенные отличия от предварительного плана, и подробная планировка предприятия может быть лишь более детальной. В других проектах, однако, могут быть существенные отличия от предварительной планировки. Эти отличия могут быть связаны не только с типом и конфигурацией оборудования, которое должно использоваться в конкретных технологических процессах, но также с применением определенных технологий с точки зрения требований безопасности, контроля за выбросами, удаления отходов и т.д. Это особенно относится к химической и другим обрабатывающим отраслям, где характер технологии является главным определяющим фактором подробного плана. В любом случае подробный план должен составляться для всех проектов до этапа осуществления.

Основные проектно-конструкторские работы

На этом этапе нужно подготовить проект предприятия с необходимой проектно-конструкторской документацией. Подробная планировка предприятия и основной технический проект требуются в ТЭО для того, чтобы можно было подготовить оценки издержек, тогда как детальные проектно-конструкторские работы обычно не начинаются прежде, чем проект вступит в фазу осуществления. В том случае, когда масштаб таких работ значителен, нужно запланировать их объем, требуемое время и затраты. Основные проектно-конструкторские работы по существу включают в себя подробную компоновку строительных объектов, оборудования и производственных процессов, а также потоков материалов и связей между различными этапами производства. Характер таких работ может быть различным для разных проектов. В крупных проектах, таких как

нефтехимическое производство и производство удобрений или плавка руды, требуется значительный объем основных и детальных проектно-конструкторских работ. Они часто включаются в проект как часть технологического процесса и „ноу-хау“, которые необходимо приобрести. Однако в других проектах эти работы должны предприниматься руководителями проекта как ключевой элемент планирования. Такие работы во всех проектах должны определять функциональные взаимосвязи между различными процессами и этапами производства, включая потоки материалов на различных производственных этапах.

Подробные схемы и чертежи

Планировка предприятия и основные проектно-конструкторские работы должны включать в себя схемы и чертежи, в том числе некоторые детали в добавление к подготовленным для предварительной планировки. Они должны быть настолько подробны, чтобы можно было произвести финансовую оценку проекта или его альтернатив, и должны содержать:

- Функциональную схему, связанную с условиями участка и показывающую расположение основных зданий и сооружений, главного оборудования, автомобильных дорог, железнодорожных путей и других транспортных объектов, различных коммунальных и вспомогательных служб, а также площадей для будущего расширения. Планировка должна быть выполнена в масштабе от 1:1000 до 1:200 на основании исследования геологических, почвенных и других данных
- Расположение основных производственных единиц (в том числе участков загрузки, точек присоединения к электросети и контрольно-измерительному оборудованию) и вспомогательных производственных единиц, ремонтных мастерских, складов, оборудования для научно-исследовательских работ и т.д.
- Диаграммы материальных потоков, показывающие потоки материалов, коммунальных услуг и выбросов, а также промежуточной и конечной продукции через различные отделения предприятия, и схемы количественных потоков, показывающие количества, входящие в производственный процесс или выходящие из него
- Схемы производственных линий, определяющие различные этапы производства и показывающие месторасположение, потребности в площади, размеры основного капитального оборудования, фундаментов и монтажных устройств, электросетей, линий других коммунальных услуг и т.д.
- Окончательную физическую схему для транспорта, линий и средств коммунальных услуг, связи и т.д.

Д. ВЫБОР МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ

Выбор оборудования и технологии взаимосвязаны. В некоторых проектах, таких как цементный завод, производственная технология является неотъемлемой частью поставки оборудования, и поэтому отдельных мер по приобретению технологии не требуется. Однако в тех случаях, когда технология должна приобретаться отдельно, выбор оборудования должен производиться вслед за определением технологии, поскольку они тесно связаны друг с другом. Потребность в машинах и оборудовании должна определяться в ТЭО на основании производственной мощности предприятия и выбранной технологии.

Выбор оборудования на этапе ТЭО должен подразумевать определение в общих чертах оптимальной группы машин и оборудования, необходимых для определенной производственной мощности при использовании конкретной технологии. Этот выбор зависит от типа проекта. Для большинства отраслей, ориентированных на переработку, машины или группы машин должны определяться для различных этапов переработки, с тем чтобы эти этапы переходили один в другой. Во всех проектах для каждого этапа переработки должна быть определена номинальная мощность оборудования, которую нужно соотнести с потребностями в мощности и машинах на следующем этапе производства. Поэтому потребности в машинах и оборудовании должны быть непосредственно связаны с потребностями в мощности на различных этапах технологического процесса. Выбор оборудования для обрабатывающих отраслей гораздо шире, поскольку различные машины могут выполнять аналогичные функции с различной степенью точности. Комплекс станков, требуемый для производства дизельных двигателей или определенных видов компрессоров, может, таким образом, принимать альтернативные формы. С точки зрения

инвестиций, затраты на оборудование могут сводиться к минимуму, в соответствии с потребностями различных функций оборудования и процессов. Для определения оборудования, требуемого, например, для машиностроительного предприятия, нужно установить различные операции механообработки и другие, необходимые для предполагаемых объемов производства за определенный период, а также время наработки на отказ (в станко-часах) для каждой операции, выбрать конкретные станки для выполнения каждой функции и определить количество машин, требуемых для различных уровней производства, которые должны быть достигнуты в течение этого периода.

Взаимосвязь с другими компонентами ТЭО

Определение потребностей в оборудовании должно быть связано с другими компонентами исследования. Тогда как большинство компонентов должно рассматриваться при определении производственной мощности предприятия и технологических процессов, другие компоненты ТЭО также могут касаться этого вопроса, поскольку выбор оборудования даже в рамках определенной производственной мощности и технологии может быть довольно широким. В некоторых случаях могут быть ограничения со стороны инфраструктуры, связанные, например, с наличием энергии для большой электрической печи, или с перевозкой тяжелого оборудования на отдаленный внутренний участок. Иногда использование очень сложного оборудования, например станков с ЧПУ, может быть нецелесообразным на начальных этапах производства из-за продолжительного времени, необходимого для обучения работе на таких станках. Использование более сложного оборудования также может быть исключено или отложено (если оно должно импортироваться) из-за общих инвестиционных ограничений или нехватки иностранной валюты. Требования к техническому обслуживанию и наличие средств для него также могут являться важным фактором. Политика правительства (например, контроль за импортом) может ограничивать импорт определенных видов оборудования, поэтому выбор оборудования в этом случае должен быть приспособлен к имеющейся местной продукции.

Уровень автоматизации

Важный вопрос при выборе оборудования - уровень автоматизации, который может потребоваться. Автоматизация может принимать форму автоматизации процесса или функциональной автоматизации, при этом последняя относится, главным образом, к автоматизации определенных функций. В некоторых высокоточных отраслях, таких как производство приборов и устройств управления, где компьютеризация производственных операций быстро расширяется, следует рассматривать возможность использования компьютеризированного оборудования.

В то же время капитальные затраты на автоматизацию постоянно возрастают, и хотя замена дорогостоящего ручного труда автоматизированным капитальным оборудованием может быть экономически оправдана в высокоиндустриализированных странах, это не может в равной степени относиться к развивающимся странам. Однако там, где конкурентный характер производства или корпоративная стратегия требуют использования автоматического оборудования, должны приобретаться необходимые профессиональные навыки, чтобы соответствовать этому требованию, поскольку иначе технология может устареть. Так, использование автоматизированного проектирования для изготовления готовой одежды на экспорт, станков с ЧПУ или обрабатывающих центров для производства средств производства может обеспечивать в развивающихся странах значительные экономические преимущества и гибкость производства. С другой стороны, широкое применение робототехники в автомобилестроении может быть менее выгодным в развивающихся странах из-за более низких затрат на рабочую силу, значительных расходов на автоматизацию и высокого уровня квалификации и способностей, требуемых при использовании робототехники и автоматизированного производства. Поэтому при выборе оборудования нужно оценить соотношение факторов и преимуществ в отношении степени сложности и автоматизации, которая может потребоваться в определенных областях производства и даже на некоторых этапах производства в отдельных проектах.

Категории оборудования

Оборудование можно классифицировать различно. Одна классификация исходит из требований к машинам для каждого этапа производственного процесса. В других случаях оборудование может подразделяться на промышленное, механическое, электрическое, контрольно-измерительное,

транспортное и конвейерное, испытательное, исследовательское и др. Какая бы классификация ни применялась, требования к оборудованию должны быть перечислены во всей полноте. Должны быть также определены номинальные рабочие характеристики для различных видов оборудования, с тем чтобы производственная мощность оборудования соответствовала различным этапам обработки и изготовления.

Производственное оборудование

Перечень производственных машин и оборудования должен включать в себя все передвижные и стационарные машины и оборудование для производства, обработки и контроля, а также устройства, связанные с ними, образующие единое целое и не предназначенные для другой цели. Такое оборудование можно по-разному классифицировать для различных типов проектов. Согласно одной классификации, оборудование делится на следующие подгруппы: промышленное (технологическое), механическое, электрическое, контрольно-измерительное, конвейерное и транспортное, прочие производственные машины и оборудование. Для установки и монтажа оборудования могут потребоваться специальные фундаменты, опорные конструкции, стены, балки и потолки. Группы оборудования и машины для различных функциональных процессов, или производственные центры, должны быть подразделены до уровня отдельных машин и установок, и перечень оборудования должен быть полным настолько, чтобы удовлетворить требованиям каждого этапа производства от получения сырья до отгрузки готовой продукции. Должны быть определены номинальные характеристики, требуемые для различных единиц технологического оборудования, а для каждого компонента проекта должен быть составлен перечень оборудования в виде таблицы в соответствии со схемой VI-2, приведенной в приложении к главе VI.

Однако, какими бы полными ни были перечень и оценка машин и оборудования на стадии ТЭО, они должны подвергнуться существенным изменениям и дополнениям, если в ходе принятия решения об инвестициях изменяются параметры проекта, в том числе параметры технологического процесса. Но такие изменения должны разрабатываться после составления ТЭО.

Запасные части и инструменты

Следует подготовить перечень требуемых запчастей и инструментов с их сметными ценами, в том числе перечень частей, которые должны быть получены с поставленным оборудованием, а также предметов и инструментов, изнашивающихся в процессе производственных операций. Потребности в запчастях зависят от характера отрасли, наличия запчастей, способности производить такие изделия в данной стране и возможностей импорта. Как правило, достаточно иметь запас на 3-6 месяцев, хотя он может быть и больше. В любом случае потребности в запасе запчастей должны тщательно оцениваться, поскольку они могут влиять на товарно-материальные запасы предприятия и необходимый оборотный капитал.

Испытательное и исследовательское оборудование

Следует предусмотреть испытательное оборудование, включая оборудование для контроля качества, и исследовательское оборудование для совершенствования и адаптации технологии.

Импортное и отечественное оборудование

Потребности в машинах и оборудовании, в том числе в запчастях, должны быть подразделены в отношении импортного и имеющегося в стране оборудования. Оценки издержек на импортное оборудование должны устанавливаться на основе сиф и расходов на разгрузку, а также на внутренние перевозки, страхование и т.д. вплоть до доставки на участок предприятия. Транспортные и другие издержки на отечественное оборудование должны оцениваться вплоть до доставки на участок предприятия. Нужно определить издержки на монтаж оборудования, особенно когда он осуществляется как отдельная операция. В других случаях затраты на установку оборудования должны предусматриваться (хотя и отдельно) в оценках издержек. Затраты на установку оборудования могут варьироваться от относительно низкой цифры, составляющей 1-2%, до 5-15% или более, в зависимости от оборудования, характера монтажа и установки. Следует предусмотреть рост цен, где это целесообразно, особенно если поставка оборудования растягивается на период 18 месяцев или дольше. В развивающихся странах стоимость отечественного оборудования обычно выше, чем в развитых, особенно при жестком контроле за импортом, и это следует принимать во внимание при оценках инвестиционных издержек. Сроки поставки отечественного и аналогичного импортного оборудования обычно значительно отличаются друг от друга, и это нужно учитывать при составлении календарного плана.

Ограничения

Потребности в оборудовании должны связываться с местной промышленной и технологической инфраструктурой, а также с другими аспектами ТЭО. Могут быть ограничения со стороны инфраструктуры, такие как лимитированные количества электроэнергии для больших электропечей или электролитических процессов, требующих много энергии при низких тарифах. Использование компьютеризированного оборудования, в том числе станков и обрабатывающих центров, может ограничиваться, особенно на начальных этапах, из-за неадекватных профессиональных навыков и времени, требующегося для подготовки квалифицированного персонала. Потребности в иностранной валюте могут явиться главным ограничением как для сложного капиталоемкого оборудования, так и для импортируемых ресурсов, необходимых для производственных операций, включая запчасти, компоненты и промежуточную продукцию. Выбор оборудования также должен быть связан со средствами технического обслуживания, которые могут иметься в наличии или быть созданы, а также с наличием других ресурсов для техобслуживания конкретного оборудования. Необходимо, чтобы такие ограничения учитывались в ТЭО при определении параметров для выбора машин и оборудования. Одновременно должны быть подробно рассмотрены технико-экономические последствия таких ограничений, особенно в отношении развития экспорта продукции.

Время реализации заказа

Подбор импортного и отечественного оборудования включает в себя также оценку времени реализации заказа для различных групп и видов оборудования. Цикл заказа должен оцениваться во всех случаях, включая организационный период для проведения тендеров, оценки предложений, окончательной доработки контрактов и период, необходимый поставщику для изготовления и транспортировки оборудования. Этот вопрос рассматривается в главе IX.

Монтаж и установка

Следует предусмотреть монтаж и установку машин и оборудования. Работа может включать в себя монтаж специальных фундаментов и опорных конструкций для тяжелого оборудования, который должен рассматриваться как составная часть гражданского строительства. Функция монтажа может быть весьма специализированной для определенных видов оборудования, особенно в обрабатывающих отраслях промышленности, и может требовать отдельного контракта на монтаж и установку.

Тендеры и предложения

Подробный перечень машин и оборудования впоследствии образует основу для подготовки документации по тендерам и предложениям на поставку оборудования. В документации должно быть подробно описано оборудование вместе с условиями его поставки.

Е. ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО

В ТЭО должны быть разработаны планы и оценки работ по гражданскому строительству, связанных с проектом. Они должны включать в себя подготовку и освоение участка, возведение заводских и других зданий, строительные работы, связанные с коммунальными услугами, транспортом, удалением выбросов и отводом сточных вод, внутренними дорогами, ограждениями и системой охраны, а также с другими сооружениями для предприятия.

Характер работ по гражданскому строительству определяется спецификой данного проекта. Они должны быть связаны с конкретным участком предприятия и сооружениями, которые могут потребоваться. Хотя планы и оценки для основных зданий, требуемых для предприятия конкретного типа, выполняются по единому образцу, они могут быть весьма различны из-за условий участка, а оценки для других сооружений могут отличаться в зависимости от местных условий.

Здания

Планы и оценки в отношении зданий и сооружений должны охватывать: главное заводское здание; здания для вспомогательного производственного оборудования (такого как литейное и кузнечно-прессовое), для подготовки или первоначальной обработки сырья; вспомогательные здания для технического обслуживания и ремонта, испытаний и исследований; хранилища и склады для запасов сырья и готовой продукции; непромышленные здания, в том числе административные; культурно-бытовые объекты для персонала, такие как кафетерии, медицинские пункты и зоны отдыха; жилые здания, если таковые предусмотрены, для контролирующего персонала и сменных рабочих; другие здания, требуемые для персонала предприятия. Эти потребности могут в различных проектах быть различными в зависимости от условий участка, близости городских объектов и характера производственной деятельности. Проект с довольно удаленным участком может потребовать значительных расходов на здания для персонала, поскольку таких зданий на месте может не быть. В крупных проектах, основанных на природных ресурсах, может потребоваться строительство целых городков, так как никаких альтернативных объектов может не быть, и поэтому сметы проектов должны учитывать такие затраты, начиная с самого раннего этапа.

Потребности во вспомогательных сооружениях

Потребности в строительстве также должны определяться и оцениваться в отношении сооружений, конструкций, трубопроводов и т.д. для коммунальных услуг и других основных служб предприятия. Могут потребоваться водохранилища, помимо водопровода, и электрическая подстанция: подъездные и внутренние автомобильные дороги должны планироваться в дополнение к железнодорожным веткам или другим транспортным средствам, таким как канатные дороги. Там, где необходимо, должны быть предусмотрены вентиляция, отопление и кондиционирование воздуха. Трубопроводы для сточных вод и водопроводная система должны планироваться вместе с другими подобными строительными объектами.

Планы и оценки

Планы и оценки работ по гражданскому строительству должны быть подробными, чтобы можно было сделать оценки издержек и составить календарный график выполнения работ. Следует определить особенности каждого сооружения, в том числе блочного (где это нужно), качество, а также количество и стоимость требуемых строительных материалов. До начала осуществления проекта подробные строительные чертежи обычно не требуются.

Оценки зданий и других сооружений должны основываться на удельных издержках, таких как строительные расходы на квадратный метр в окрестностях предприятия. Хотя окончательные затраты зависят от полученных заявок и предложений, планы и оценки для всех необходимых строений на стадии проектирования предприятия должны быть полными и точными в такой степени, которая требуется для планирования полных инвестиционных издержек по проекту.

Ж. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЗАМЕНЕ

Важным аспектом проектных работ является определение критических требований в отношении техобслуживания и замены. Удовлетворительное техобслуживание предприятия, зданий и различного оборудования важно для эффективной работы завода. Подобным же образом должны быть определены и запланированы требования к замене различных предметов, компонентов и материалов на разных этапах строительства и производства. Оба эти аспекта должны быть рассмотрены в ТЭО.

Требования к техобслуживанию должны оцениваться как в отношении соответствующего оборудования, которое может понадобиться для эффективного техобслуживания предприятия и устройств, так и в отношении профессиональных навыков и способностей в этой области,⁶⁹ которые необходимо развивать. Для этой цели могут использоваться средства от сравнительно простых устройств и материалов, необходимых для чистки и содержания в хорошем состоянии промышленного оборудования, зданий и сооружений, до довольно сложных устройств, которые

⁶⁹ Организация технического обслуживания предприятия рассматривается в главе VII, раздел Б

требуются для некоторых обрабатывающих отраслей. Развитие профессиональных навыков весьма важно, особенно в развивающихся странах, где эффективное техобслуживание может быть и более сложным и более важным ввиду трудностей осуществления замены. Такие навыки должны развиваться на стадии осуществления проекта с помощью учебных программ, относящихся к техобслуживанию общего характера и обслуживанию специфического сложного оборудования и устройств.

Во всех проектах необходимо определить требования к замене быстроизнашивающихся предметов, инструментов, технологической оснастки и зажимных приспособлений в машиностроительных отраслях, а также запчастей, компонентов и материалов для оборудования, зданий и других объектов. Следует поддерживать эффективное равновесие между потребностями в замене и запасами деталей, компонентов и материалов. Такое равновесие является важной особенностью финансового планирования товарно-материальных запасов на этапе осуществления проекта.

Потребности в товарно-материальных запасах предметов для техобслуживания и замены в различных проектах разнообразны и зависят от характера проекта, степени использования конкретных деталей или материалов и скорости, с которой они могут заменяться. В некоторых областях планируются вполне стандартные уровни запасов различных деталей и материалов для техобслуживания и замены. Однако эти уровни приходится регулировать в ситуациях, когда такие предметы должны импортироваться и существуют ограничения иностранной валюты. В этом отношении оценки следует готовить и вводить в оценки общезаводских накладных расходов в схеме VI-4.

(Продолжение – Part 2. www.bfm-ua.com)