

№ 2520

Министерство образования Российской Федерации
Таганрогский государственный радиотехнический университет

Методические указания
по выполнению курсового проекта
на тему

***Технико-экономическое обоснование
предпринимательского проекта***



Таганрог 1999

Непомнящий Е.Г. Методические указания по выполнению курсового проекта на тему “Технико-экономическое обоснование предпринимательского проекта”. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1998. 85 с.

Методические указания составлены применительно к курсовому проектированию по курсу “Экономическое проектирование” для студентов специальностей 0608, 0611 и могут быть использованы для дипломного проектирования и разработки бизнес-планов любых предпринимательских проектов.

В работе рассматриваются система финансово-экономических показателей проектов, последовательность разработки проектов, их этапы и разделы, содержатся задания на курсовые проекты и пример выполнения предпринимательского проекта.

Табл. 22. Ил. 10. Библиогр: 9 назв.

Рецензент: М. С. Романенко, заместитель директора по экономике Таганрогского завода “Красный гидропресс”.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОСОБЕННОСТИ РЫНОЧНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА.....	4
2. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ: ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	7
2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	7
2.2. СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВО- ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ И МЕТОДЫ ИХ ОЦЕНКИ.....	13
3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА.....	19
4. РАЗДЕЛЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО ПРОЕКТА И ИХ СОДЕРЖАНИЕ.....	20
5. ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	30
6. ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА	34
ВЫВОДЫ.....	70
ЛИТЕРАТУРА.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	72

Введение

Целью курсового проекта является изучение приемов, методов и привитие навыков выполнения предпринимательских проектов и их технико-экономических обоснований на базе полученных ранее знаний по курсам: "Экономическая теория"; "Экономика предприятия"; "Экономическая география"; "Экономическая статистика"; "Финансы, денежное обращение и кредит"; "Налоговая система"; "Рынок ценных бумаг"; "Банковская деятельность"; "Менеджмент"; "Маркетинг"; "ЭМММ"; "Бухучет, АХД"; "Правоведение, хозяйственное право" и т. д.

Таким образом, курсовой проект — "Технико-экономическое обоснование предпринимательского проекта" является завершающим (интегральным) этапом экономического образования студентов.

При выполнении предпринимательского проекта необходимо тщательное изучение и анализ технических, экономических, социальных факторов. Будущий специалист должен уверенно владеть приемами и методами технико-экономического обоснования, уметь выбирать оптимальные варианты, грамотно анализировать обобщающие финансово-экономические показатели проекта, уметь оценить риск.

Методические указания составлены применительно к курсовому проектированию по курсу "Экономическое проектирование" для студентов специальностей 0608, 0611. Однако они могут быть использованы для дипломного проектирования и разработки бизнес-планов любых предпринимательских проектов.

1. Особенности рыночно-ориентированной оценки эффективности предпринимательского проекта

Предпринимательская деятельность — это изготовление продукции или оказание услуг, направленные на получение прибыли. Стремление к более эффективным условиям ведения предпринимательской деятельности обуславливает постоянное осуществление все новых **проектов и мероприятий**, результатом которых может, например, являться:

- разработка и выпуск определенной продукции для удовлетворения рыночного спроса, в том числе за рубежом;
- совершенствование производства выпускаемой продукции на базе использования более совершенных технологий и оборудования;
- экономия производственных ресурсов;
- организация кооперированных поставок между различными партнерами, в том числе зарубежными;
- улучшение качества выпускаемой продукции;
- повышение экологической безопасности;

— предоставление разного рода услуг, в частности консультационных, информационных, социальных, в том числе зарубежным потребителям.

Предприниматель выступает как самостоятельный товаропроизводитель, действующий в соответствующем рыночном окружении. Поэтому технико-экономическая оценка любого предпринимательского проекта должна обязательно учитывать особенности функционирования рынка, в частности, подвижность многих характеризующих проект параметров, неопределенность достижения конечного результата, субъективность интересов различных участников проекта и, как следствие, множественность критериев его оценки.

При оценке выгодности проекта важно учитывать следующие его **динамические характеристики**:

- возможные подвижки в спросе на выпускаемый товар и соответствующие изменения объемов производства;
- планируемое снижение издержек производства в процессе наращивания объема выпуска;
- ожидаемые колебания цен на потребляемые ресурсы и реализуемую продукцию;
- доступность финансовых источников для необходимых в каждом периоде инвестиций.

Предприниматель, предполагая резко увеличить поставки своего товара, должен предусмотреть возможную реакцию рынка в виде падения цены на этот товар. Увеличение спроса на те или иные производственные ресурсы, например, материалы, может привести к росту цен на них. Будущие научно-технические достижения конкурента могут обесценить качество осваиваемой сегодня новой продукции предприятия. Поэтому для серьезных предпринимательских проектов (в отличие от разовых торговых сделок) справедливо следующее правило:

Все перспективные изменения параметров проекта должны прогнозироваться и по мере возможности вводиться в технико-экономические расчеты, охватывающие достаточно длительный период времени.

Использование прогнозных оценок всегда объективно связано с риском, прямо пропорциональным масштабам проекта или мероприятия и длительности периода их осуществления. Исследования показывают, что разные характеристики проектов могут прогнозироваться с различной точностью. Так, установлено, что ошибки при оценке будущих затрат чаще всего ниже по сравнению с ошибками в определении сроков осуществления проектов. Степень риска в момент принятия решения о начале реализации мероприятия может быть различной. Сама степень приемлемости риска является важной стратегической характеристикой каждого предприятия, организации. Одновременно она является и характеристикой предпринимателя.

Важно отдавать себе отчет в том, что риск всегда неизбежен. Риск может проявиться в возможной **неосуществимости проекта**, например, в

области разведки и добычи полезных ископаемых. Другое проявление риска характерно для научно-технических проектов и контрактов. Научный принцип или техническая идея, к разработке которых предприниматель приступает сегодня (возможно, с каким-либо партнером), могут оказаться неприменимыми или неэффективными. Низкая фактическая эффективность может быть следствием неверной прогнозной оценки будущего объема реализации продукции или предстоящих затрат.

Как правило, прогнозные оценки оказываются чрезмерно оптимистичными, особенно в части объема продаж.

Ошибки в затратах также могут быть весьма существенными.

На фактической эффективности предпринимательского проекта, естественно, сказываются **инфляционные процессы**, учет которых становится весьма актуальным для отечественных предпринимателей в настоящее время. В качестве общей рекомендации по учету потерь от инфляции предлагается вводить специальную поправку ("инфляционную премию") к уровню базисной ставки процентов, характеризующей доходность по безрисковым вложениям.

Методы теории вероятностей и математической статистики позволяют в некоторых случаях осуществить формальный учет риска в технико-экономических расчетах, заранее оценив вероятностный характер будущих экономических результатов и предстоящих затрат или вводя в расчеты статистические распределения величин ожидаемых доходов от капиталовложений. Во втором случае определяются границы возможных отклонений от среднего значения суммы доходов и расходов от заданного уровня надежности.

Полноценная оценка проекта невозможна без учета **субъективности интересов** вовлеченных в него участников. Такие интересы часто не совпадают, что предполагает нахождение компромисса при формировании условий коммерческих соглашений (цен, арендной платы, процентных ставок, размеров дивидендов и т. п.). Наиболее отчетливо проявляется противоречивость интересов по линии "предприниматель — собственник", "производитель — потребитель", "партнеры по совместному проекту", "предприниматель — национальная экономика".

Так, "дуализм" инвестиционных решений связан с различием в интересах предпринимателя, стремящегося к максимизации потенциальной прибыли в долгосрочном аспекте, максимизации темпов роста реальных активов предприятия, поддержанию престижа фирмы и самого предпринимателя, высокому уровню оплаты его труда и т. д., и собственников капитала, стремящихся к максимизации текущей прибыли, в первую очередь дивидендов.

Сложность, комплексный характер современной предпринимательской деятельности приводит к тому, что учесть все факторы, условия и характеристики реализации проекта невозможно, тем более, в строго формализованном виде. Наряду с противоречивостью интересов участников проекта это приводит к необходимости использования в ходе техни-

ко-экономической оценки *нескольких критериев*. Иногда эти критерии говорят о преимуществах разных проектов: известно, например, что показатели интегрального эффекта и рентабельности при оценке нескольких альтернатив могут противоречить один другому. Сказанное позволяет сделать важный вывод: *система расчетов не обязательно должна подводить к однозначному решению относительно целесообразности того или иного проекта*.

Окончательное решение принимается предпринимателем, учитывающим не только факторы и характеристики, формально отраженные в расчетах, но и опирающимся на интуицию, знания и опыт, использующим аналогии, оценивающим косвенные показатели и т. п. На будущей эффективности проекта скажутся умение предпринимателя вести переговоры с партнерами, владение информацией об этих партнерах, доверие со стороны потенциальных потребителей и соисполнителей, престиж предприятия и др. Поэтому следует предостеречь от пассивного использования результатов технико-экономического обоснования, которые сами по себе не гарантируют успеха проекту. По существу, внимательное изучение результатов технико-экономических расчетов представляет собой самостоятельный этап в процессе подготовки и принятия решения. Заметим, что английский термин "feasibility study" (технико-экономическое обоснование) в буквальном переводе означает "исследование возможностей".

2. Методы оценки финансово-экономической эффективности инвестиций: общие положения и системы показателей

2.1. Общие положения

2.1.1. Горизонт расчета (Т)

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности предпринимательского проекта (далее — проекта) осуществляется в пределах расчетного периода, продолжительность которого (горизонт расчета) принимается с учетом:

- продолжительности создания, эксплуатации и (при необходимости) ликвидации объекта;
- средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;
- достижения заданных характеристик прибыли (массы и/или нормы прибыли и т. д.);
- требований инвестора.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета.

Шагом расчета (t) при определении показателей эффективности в пределах расчетного периода могут быть: месяц, квартал или год.

2.1.2. Цены

Для стоимостной оценки результатов и затрат могут использоваться базисные, мировые, прогнозные и расчетные цены.

2.1.2.1. Под базисными (базовыми) понимаются цены, сложившиеся в экономике на определенный момент времени t_0 . Базисная цена на любую продукцию или ресурсы считается неизменной в течение всего расчетного периода.

Измерение экономической эффективности проекта в базисных ценах производится, как правило, на этапах "выявления возможностей" и "предварительного выбора".

2.1.2.2. На этапах "проектирования", "оценки и принятия решения" обязательным является расчет экономической эффективности в прогнозных и расчетных ценах. Одновременно рекомендуется осуществлять расчеты в других перечисленных в п 2.1.2 видах цен.

Прогнозная цена $C(t)$ продукции или ресурса в конце t -го шага расчета (например, t -го года) определяется по формуле

$$C(t) = C(0)J(t, t_n), \quad (1)$$

где $C(0)$ — базисная цена продукции или ресурса;

$J(t, t_n)$ — коэффициент (индекс изменения цен продукции или ресурсов соответствующей группы в конце t -го шага по отношению к начальному моменту расчета (в котором известны цены).

По проектам, разрабатываемым по заказу органов государственного управления, значения индексов изменения цен на отдельные виды продукции и ресурсов следует устанавливать в задании на проектирование в соответствии с прогнозами Минэкономики РФ.

2.1.2.3. Расчетные цены используются для вычисления интегральных показателей эффективности, если текущие значения затрат и результатов выражаются в прогнозных ценах. Это необходимо, чтобы обеспечить сравнимость результатов, полученных при различных уровнях инфляции.

Расчетные цены получаются путем введения дефлирующего множителя, соответствующего индексу общей инфляции (см. пункт 2.1.3.4).

Базисные, прогнозные и расчетные цены могут выражаться в рублях или устойчивой валюте (доллары США, ЭКЮ и т. п.).

При разработке и сравнительной оценке нескольких вариантов проекта необходимо учитывать влияние изменения объемов продаж на рыночную цену продукции и цены потребляемых ресурсов.

2.1.3. Учет инфляции

2.1.3.1. Инфляция — это повышение общего (среднего) уровня цен в экономике или на данный вид ресурса (продукции, услуг, труда).

Инфляцию в конце шага t_2 по отношению к начальному моменту (момент приведения) t_n , непосредственно предшествующему первому шагу, можно характеризовать:

- индексом изменения цен ресурса $J(t_2, t_n)$, т. е. отношением цены ресурса в конце шага t_2 к цене того же ресурса в момент t_n , выраженных в долях;
- уровнем инфляции $r(t_2, t_n)$, равным

$$r(t_2, t_n) = J(t_2, t_n) - 1. \quad (2)$$

Для $J(t_i, t_j)$ выполняются соотношения:

$$J(t_i, t_j) = [J(t_j, t_i)]^{-1}, \quad (3)$$

$$J(t_i, t_i) = 1. \quad (4)$$

Основное влияние на показатели коммерческой эффективности проекта оказывает:

- неоднородность инфляции (т. е. различная величина ее уровня) по видам продукции и ресурсов;
- превышение уровня инфляции над ростом курса иностранной валюты.

Помимо этого, даже однородная инфляция влияет на показатели инвестиционного проекта:

- за счет изменения влияния запасов и задолженностей (увеличение запасов материалов и кредиторской задолженности становится более выгодным, а запасов готовой продукции и дебиторской задолженности становится менее выгодным, чем без инфляции);
- завышения налогов в результате отставания амортизационных отчислений от тех, которые соответствовали бы повышающимся ценам на основные фонды;
- изменения фактических условий предоставления займов и кредитов.

Наличие инфляции влияет на показатели проекта не только в денежном, но и в натуральном выражении. Иными словами, инфляция приводит не только к переоценке финансовых результатов осуществления проекта, но и к изменению самого плана реализации проекта (планируемых величин запасов и задолженностей, необходимых заемных средств и даже объема производства и продаж).

Поэтому переход в расчетах к твердой валюте или вообще к натуральным показателям не отменяет необходимости учета влияния инфляции. Наряду с расчетами в постоянных и/или мировых ценах необходимо

производить расчет в прогнозных (в денежных единицах, соответствующих условиям осуществления проекта) ценах с тем, чтобы максимально учесть это влияние.

2.1.3.2. При уточненной оценке эффективности проекта необходимо учитывать динамику:

- уровня роста/падения отношения курсов внутренней и иностранной валют;
- цен на используемые ресурсы и комплектующие (по группам, характеризующимся примерно одинаковой скоростью изменения цен);
- прямых издержек (по видам);
- уровня заработной платы — по видам работников (инфляция на общие и административные издержки);
- общих и административных издержек (инфляция на заработную плату);
- стоимости элементов основных фондов (земли, зданий и сооружений, оборудования);
- затрат на организацию сбыта (в частности, на рекламу, транспорт и др.);
- банковского процента.

При практическом расчете, возможно, будут известны не все перечисленные виды инфляции (тем более, их прогноз). В этом случае рекомендуется пользоваться наиболее дробными данными из доступных.

При наличии информации о ценовой политике государства (на период осуществления проекта расчеты эффективности могут быть выполнены в прогнозных ценах, с использованием дифференцированных по группам ресурсов (продукции) индексов изменения цен. Однако во всех случаях для оценки влияния инфляции в нынешних российских условиях приходится работать с неполной и неточной информацией.

2.1.3.3. Для того чтобы правильно оценивать результаты проекта, а также обеспечить сравнимость показателей проектов в различных условиях, необходимо максимально учесть влияние инфляции на расчетные значения результатов и затрат. Для этого следует потоки затрат и результатов (денежные потоки для расчета эффективности) производить в прогнозных ценах, а при вычислении интегральных показателей (интегральный экономический эффект, чистая текущая стоимость (NPV), внутренний коэффициент эффективности и др.) переходить к расчетным ценам, т.е. ценам, очищенным от общей инфляции (см. пункт 2.1.3.4).

2.1.3.4. Приведение значений показателей к расчетным ценам делается для того, чтобы при вычислении значений интегральных показателей (см. пункт 2.1.3.3) исключить из расчетов общее изменение масштаба цен, но сохранить (происходящее, в частности, из-за инфляции) изменение в структуре цен, а также влияние инфляции на план осуществления проекта.

Технически для этого рекомендуется ввести дефлирующий множитель $J_G(t_n, t)$, соответствующий уровню общей инфляции.

Если $A^c(t)$ — значение любого показателя в конце t-го шага, вычисленного в прогнозных ценах, то значение этого показателя в расчетных ценах обозначается $A^\wedge(t)$ и вычисляется по формуле

$$A^\wedge(t) = A^c(t)J_G(t_n, t), \quad (5)$$

где $J_G(t, t_n)$ — индекс изменения общего уровня цен (здесь использована формула (3)).

2.1.4. Дисконтирование

2.1.4.1. При оценке эффективности проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется путем приведения (дисконтирования) их ценности в начальном периоде *. Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется норма дисконта (E) **, равная приемлемой для инвестора норме дохода на капитал.

Технически приведение к базисному моменту времени затрат, результатов эффектов, имеющих место на t-м шаге расчета реализации проекта, удобно производить путем их умножения на коэффициент дисконтирования a_t , определяемый для постоянной нормы дисконта E как

$$a_t = \frac{1}{(1 + E)^t}, \quad (6)$$

где t — номер шага расчета (t=0, 1, 2, ..., T), а T — горизонт расчета.

2.1.4.2. Норма дисконта

Результат сравнения двух проектов с различным распределением эффекта во времени может существенно зависеть от нормы дисконта. Поэтому объективный (или хотя бы удовлетворяющий всех участников) выбор ее величины достаточно важен.

В рыночной экономике эта величина определяется, исходя из депозитного процента по вкладам (в постоянных ценах). На практике она принимается большей его значения за счет инфляции и риска, связанного с инвестициями. Если принять норму дисконта ниже депозитного процента, инвесторы предпочтут класть деньги в банк, а не вкладывать их непосредственно в производство; если же норма дисконта станет выше депозитного процента на величину большую, чем та, которая оправдыва-

* Рекомендуется приведение к моменту времени t=0 (точке приведения), непосредственно после первого шага (или к началу периода, когда начнет поступать выручка от продаж).

** Используются также другие названия: пороговое значение рентабельности, норматив дисконтирования.

ется инфляцией и инвестиционным риском, возникнет перетекание денег в инвестиции, повышенный спрос на деньги и, как следствие, — повышение их цены, т. е. банковского процента.

2.1.4.2.1. Приведенная оценка нормы дисконта справедлива (в рыночной экономике) для собственного капитала. В случае, когда весь капитал является заемным, норма дисконта представляет собой соответствующую процентную ставку, определяемую условиями процентных выплат и погашений по займам.

В общем случае (когда капитал смешанный) норма дисконта приближенно может быть найдена как средневзвешенная стоимость капитала — WACC (Weighted Average Cost of Capital), рассчитанная с учетом структуры капитала, налоговой системы и др.

Иными словами, если имеется n видов капитала, стоимость каждого из которых (после уплаты налогов) равна $E_{(i)}$, а доля в общем капитале A_i ($i=1, 2, \dots, n$), то норма дисконта приблизительно равна

$$E = \sum_{i=1}^n E_{(i)} \cdot A_i . \quad (7)$$

2.1.4.2.2. В нынешнем переходном периоде российской экономики при высокой инфляции депозитный процент по вкладам не определяет реальную цену денег.

В этой ситуации можно использовать подход, при котором каждый хозяйствующий субъект сам оценивает свою индивидуальную “цену денег”, т. е. выраженную в долях единицы реальную (включая налоги и риск) норму годового дохода на вложенный капитал с учетом альтернативных и доступных на рынке направлений вложений со сравнимым риском. Корректируя ее с учетом риска, связанного с конкретным проектом, субъект может определить и индивидуальную норму дисконта.

В современных условиях, однако, при неразвитом фондовом рынке такой подход затруднителен, хотя и возможен. Кроме того, он может привести к ошибочным решениям, если субъект в качестве альтернативы будет принимать вложения средств в краткосрочные спекулятивные операции (с иностранной валютой, импортными и дефицитными товарами и т. д.). В этих условиях определенным ориентиром при установлении индивидуальной нормы дисконта может служить депозитный процент по вкладам в относительно стабильной иностранной валюте, хотя и здесь следует учитывать инфляцию (рост цен товаров на российском рынке, выраженных в иностранной валюте) и риск банкротства коммерческих банков, которые принимают соответствующие депозиты.

2.1.4.2.3. В зарубежной практике полагают, что различие целей и условий реализации проектов также сказывается на выборе минимального уровня отдачи капитальных вложений. Так, выделяют шесть классов инвестиций, для которых возможно использование различных значений нормы дисконта:

вынужденные капитальные вложения — требования к норме отсутствуют;

вложения с целью сохранения позиций на рынке	— 6 %;
обновление основных производственных фондов	— 12 %;
вложения с целью экономии текущих затрат	— 15 %;
вложения с целью увеличения доходов	— 20 %;
рисковые капитальные вложения	— 25 %.

Можно заметить, что норма дисконта возрастает с увеличением степени риска предпринимательского проекта. В другом исследовании отмечается, что для обычных проектов приемлемой является норма дисконта, равная 16 %, для новых проектов на стабильном рынке — 20 %, тогда как для проектов, базирующихся на новых технологиях, — 24 %.

2.1.4.2.4. Пересчет нормы дисконта.

При сравнении эффективности различных проектов часто возникает задача определить норму дисконта для шага расчета продолжительности ℓ (например, для квартала) при шаге длиной ℓ_1 (например, равном году).

Эта задача возникает, в частности, при расчете проекта с непостоянным шагом. Формула пересчета для случая постоянной нормы дисконта E определяется следующим образом.

Пусть известна норма дисконта $E(\ell_1)$ при размере шага ℓ_1 (например, год) и требуется найти норму дисконта $E(\ell)$ при размере шага ℓ (например, квартал), выраженного в тех же единицах, что и ℓ_1 , при условии, что обе эти нормы должны соответствовать одинаковой эффективности капитала.

Тогда $E(\ell)$ определяется как решение уравнения

$$1 + E(\ell) = [1 + E(\ell_1)]^{\ell/\ell_1}, \quad (8)$$

где ℓ_1 и ℓ разумно вычислять в кварталах; тогда $\ell_1=4$ (кварталам), $\ell = 1$ и $1 + E(\text{квартал}) = [1 + E(\text{год})]^{1/4}$.

2.2. Системы показателей финансово-экономической эффективности инвестиций и методы их оценки

Международная практика обоснования проектов использует несколько показателей, позволяющих подготовить решение о целесообразности (нецелесообразности) вложения средств. В их числе:

- чистая текущая стоимость;
- индекс доходности;
- рентабельность;
- внутренний коэффициент эффективности;
- период возврата капитальных вложений;
- максимальный денежный отток;

- неразрывность денежного потока;
- норма безубыточности.

Показатель **чистой текущей стоимости (ЧТС)** (Net Present Value of Discounted Cash Flow — NPV), называемый в отечественных источниках "интегральным экономическим эффектом", определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу, или как превышение интегрального притока денег (Π) над интегральными затратами (оттоком) (O):

$$\mathcal{E}_{\text{инт}} = \text{ЧТС} = \sum_{t=0}^T (\Pi_t - O_t) \frac{1}{(1+E)^t}, \quad (9)$$

где Π_t — приток денежных средств на t -м шаге расчета;

O_t — отток денежных средств на том же шаге;

T — горизонт расчета (равный номеру последнего шага расчета).

Примечание. В конце T -го (последнего) шага должна учитываться (условная) реализация активов.

$\mathcal{E}_t = (\Pi_t - O_t)$ — эффект, достигаемый на t -м шаге (чистый денежный поток).

На практике часто пользуются модифицированной формулой для определения ЧТС. Для этого из состава O_t исключают капитальные вложения и обозначают K_t — капиталовложения на t -м шаге; K — сумму дисконтированных капиталовложений, то есть

$$K = \sum_{t=0}^T K_t \frac{1}{(1+E)^t},$$

а O'_t — затраты на t -м шаге при условии, что в них не входят капиталовложения.

Тогда формула (9) для ЧТС записывается в виде

$$\text{ЧТС} = \sum_{t=0}^T (\Pi_t - O'_t) \frac{1}{(1+E)^t} - K. \quad (10)$$

Показатель ЧТС рассчитывается аналитически, а также отражается в таблице денежных потоков. Максимум чистой текущей стоимости выступает как один из важнейших критериев при обосновании проекта. Он обеспечивает максимизацию доходов собственников капитала в долгосрочном плане (за экономический срок жизни инвестиций).

Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы приведенных эффектов (ЧТС) к сумме дисконтированных капиталовложений:

$$\text{ИД} = \frac{1}{K} \sum_{t=0}^T (\Pi_t - O'_t) \frac{1}{(1+E)^t}. \quad (11)$$

Индекс доходности тесно связан с ЧТС: если ЧТС положительна, то ИД >1 , и наоборот.

Если ИД >1 , проект эффективен, если ИД <1 — неэффективен.

Рентабельность (Simple Rate of Return — SRR), понимаемая как отношение прибыли к капитальным вложениям, а также по отношению к акционерному капиталу, рассчитывается аналитически для каждого года реализации предпринимательского проекта и как среднегодовая величина (в том числе с учетом налогообложения).

Внутренний коэффициент эффективности (Internal Rate of Return — IRR)

Внутренний коэффициент эффективности (ВКЭ) — это такая норма дисконта ($E_{\text{вн}}$), при которой интегральный экономический эффект за экономический срок жизни инвестиций равен нулю, т. е.

$$\sum_{t=0}^T (P_t - O_t) \frac{1}{(1 + E_{\text{вн}})^t} = 0. \quad (12)$$

На практике часто пользуются модифицированной формулой

$$\sum_{t=0}^T \frac{(P_t - O_t)}{(1 + E_{\text{вн}})^t} = \sum \frac{K_t}{(1 + E_{\text{вн}})^t}, \quad (13)$$

т. е. ВКЭ* — норма дисконта ($E_{\text{вн}}$), при которой величина приведенных эффектов равна приведенным капиталовложениям.

Для определения $E_{\text{вн}}$ необходимо решать уравнение (12) или (13).

В случае, когда ВКЭ равен или больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал, инвестиции в данный проект оправданы, и может рассматриваться вопрос о его принятии.

В противном случае инвестиции в данный проект нецелесообразны.

Период возврата капитальных вложений (Pay-Back Period — PBP), иногда называемый сроком окупаемости, представляет собой количество лет, в течение которых доход от продаж за вычетом функционально-административных издержек возмещает основные капитальные вложения. Этот показатель может быть рассчитан аналитически, указан в таблице денежных потоков или выделен на графике, изображающем финансовый профиль проекта. Остается дискуссионным вопрос, должен ли период возврата рассчитываться с дисконтированием или без такового.

Максимальный денежный отток (Cash Outflow) — это наибольшее отрицательное значение чистой текущей стоимости, рассчитанной нарастающим итогом. Этот показатель отражает необходимые размеры финансирования проекта и должен быть увязан с источниками покрытия всех затрат. Он отражается в таблице денежных потоков и может быть выделен на графике финансового профиля проекта.

Неразрывность денежного потока. Основным условием осуществления проекта являются положительные значения кумулятивной (накопленной) кассовой наличности на любом шаге расчета. Если на некотором

шаге сальдо реальных денег становится отрицательным, это означает, что проект в данном виде не может быть осуществлен независимо от значений интегральных показателей эффективности.

В этом случае необходимо привлечение дополнительных собственных или заемных средств или изменения других показателей проекта.

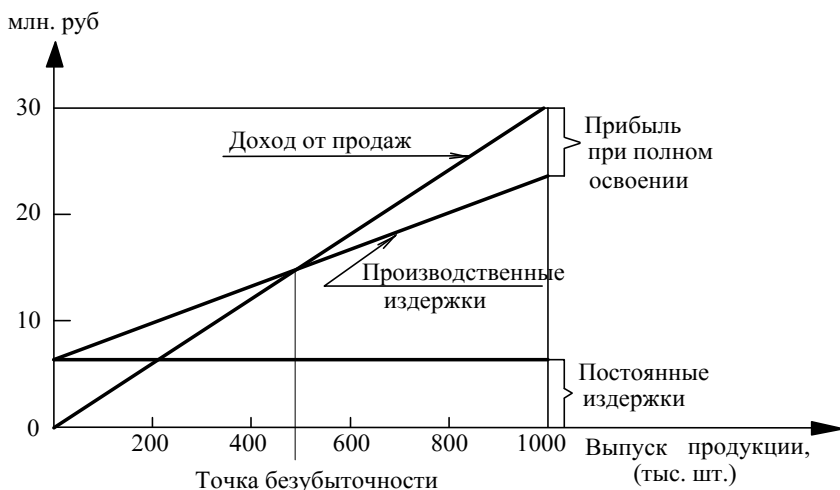


Рис. 2.1. Расчет точки безубыточности

Таблица 2.1

Методы определения обобщающих финансово-экономических показателей

Абсолютные показатели (разность)		Относительные показатели ("отдача")	Временные показатели
Метод приведенной стоимости	Метод аннуитета	Метод рентабельности	Метод ликвидности
<i>Способы, учитывающие динамичность параметров проекта</i>			
Расчет показателя интегрального экономического эффекта (чистой текущей стоимости)	Расчет показателя дисконтированного годового экономического эффекта	Расчет показателя внутреннего коэффициента эффективности (внутренней ренты)	Расчет показателя периода возврата капитальных вложений (с дисконтированием или без такового)
<i>Рутинные (упрощенные) способы</i>			
	Расчет показателя приближенного аннуитета с использованием приведенных затрат	Расчет показателя простой (расчетной) рентабельности	Расчет показателя приближительного периода возврата капитальных вложений (как величины, обратной показателю простой рентабельности)

Таблица потоков наличностей

Год	Стадия		Освоение		Производство	
	1	2	3	4	5	...
Производственная программа	0	0	50 %	75 %	100 %	
Показатели						
А. Приток наличностей						
1. Доход от продаж						
2. Ликвидационная стоимость предприятия						
Б. Отток наличностей						
1. Инвестиции в основной капитал (-)						
2. Вложения в оборотный капитал (-)						
3. Производственно-сбытовые издержки						
4. Налоги (-)						
В. Чистый денежный поток (Net Cash Flow — NCF) = приток наличностей - отток наличностей						
Г. Кумулятивный чистый денежный поток (Cumulative Cash Flow), то есть нарастающим итогом						
Д. Чистая текущая стоимость (NPV), т. е. дисконтированный чистый денежный поток						

Норма безубыточности (Break-Even Point — ВЕР) — это минимальный размер партии выпускаемой продукции, при котором обеспечивается "нулевая прибыль" (доход от продаж равен издержкам производства). Определяется аналитически по формуле

$$\text{Норма безубыточности} = \frac{\text{Постоянные издержки}}{\text{Удельная цена} - \text{Удельные переменные издержки}}$$

или графическим методом, как правило, для условий полного освоения проектной мощности предприятия (рис. 2.1).

Оценки эффективности инвестиций, используемые при обосновании проектов, могут базироваться на различных подходах и, соответственно, рассчитываться методом приведенной стоимости, методом аннуитета (Annuity), методом рентабельности или методом ликвидности (табл. 2.1).

Выбор метода обоснования решения является прерогативой предпринимателя (с учетом, разумеется, позиции собственника капитала).

Таблица денежных потоков

Таблица денежных потоков (Cash Flow) или, иначе, **таблица потоков наличностей**, содержит сводные данные об объемах продаж, инвестициях и производственных издержках по каждому году осуществления проекта. Данная таблица позволяет рассчитать чистую текущую стоимость, оценить максимальный денежный отток, выявить период возврата капитальных вложений. Она отражает не только финансово-экономические пока-

затели, но и их динамику. Соответствующий пример для проекта без внешнего финансирования приведен в табл. 2.2.

Финансовый профиль проекта

Графическое отображение динамики показателя дисконтированного чистого денежного потока, рассчитанного нарастающим итогом, представляет собой так называемый финансовый профиль проекта (Cumulative Cash Flow Diagram). Как правило, он имеет форму, представленную на рис. 2.2.

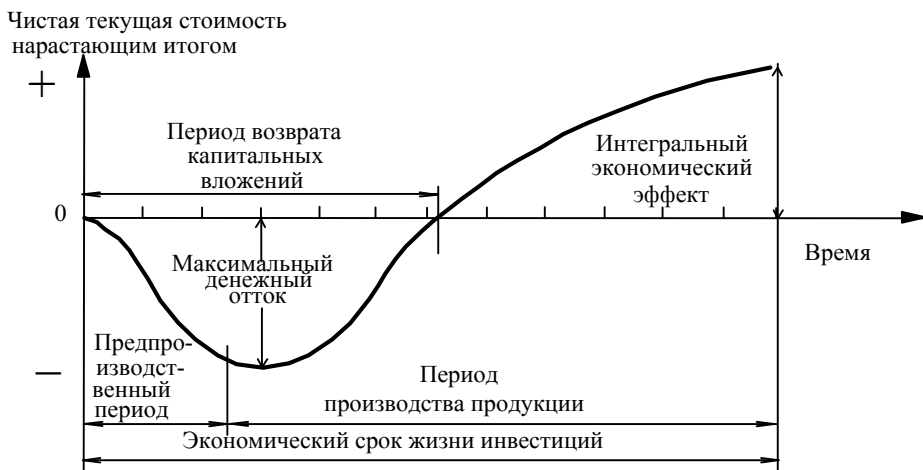


Рис. 2.2. Финансовый профиль предпринимательского проекта

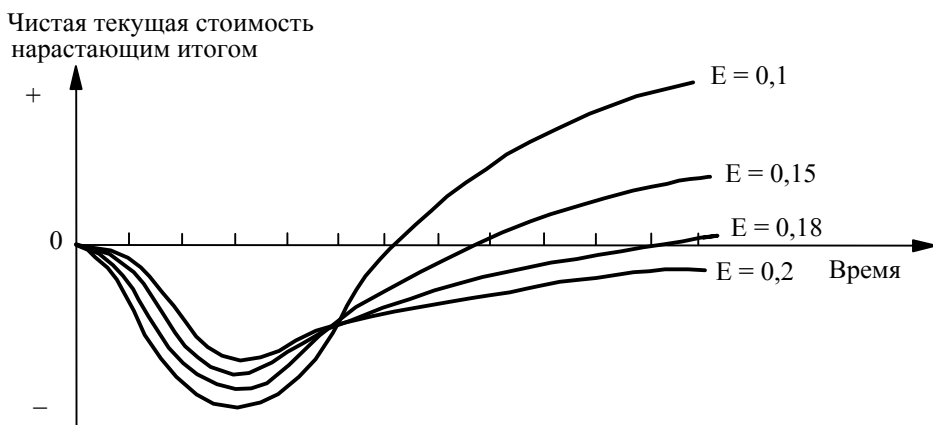


Рис. 2.3. Графическая интерпретация внутреннего коэффициента эффективности

Такие обобщающие показатели, как интегральный экономический эффект, максимальный денежный отток, период возврата капитальных вложений, получают с помощью финансового профиля проекта наглядную графическую интерпретацию.

Внутренний коэффициент эффективности, как отмечалось, может находиться методом подбора, при этом интегральный экономический эффект равен нулю. На рис. 2.3 приведен финансовый профиль некоторого проекта, рассчитанный для разных пороговых значений рентабельности E . Как видно, внутренний коэффициент эффективности для рассматриваемого проекта равен приблизительно 0.18.

3. Общие положения по проведению технико-экономического обоснования предпринимательского проекта

Универсальных рецептов, применимых во всех технико-экономических обоснованиях, нет. Вместе с тем существуют методики, позволяющие структуризовать и унифицировать процесс проведения обоснования проекта. Пособие по подготовке промышленных технико-экономических исследований, разработанное Организацией Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), представляет собой один из наиболее полных документов, содержащих описание порядка проведения технико-экономического обоснования. Понятно, что в процессе технико-экономического обоснования могут использоваться и другие методические документы, в том числе отраслевые и ведомственные. Выбор методики сбора информации и проведения расчетов — задача, решение которой зависит от конкретных особенностей проекта и условий его реализации.

Разработчик определяет структуру и содержание отдельных частей обоснования с учетом специфики проекта, наличия необходимой информации, степени проработанности разделов будущего проекта. Для крупных предпринимательских проектов характерно проведение технико-экономического обоснования в несколько этапов, каждому из которых соответствует некоторая форма отчетного документа, обобщающего результаты расчетов и оценок.

Для крупных предпринимательских проектов характерно проведение расчетов ТЭПП в несколько этапов, каждому из которых соответствует форма отчетного документа, обобщающего результаты расчетов и оценок.

А. Этап выявления возможностей

Готовится относительно краткое описание идеи проекта, носящее общий характер и базирующееся на обобщенных оценках, аналогиях, экспертных оценках и т. п. Подготовка необходимой информации не требует значительных затрат, но должна быть осуществлена достаточно быстро.

В. Этап предварительного выбора

Если после первого этапа идея проекта представляется перспективной — производится предварительный (грубый) расчет ТЭПП. Затраты на его проведение составляют до 1 % от стоимости всего проекта, а точность получаемых оценок находится в пределах $\pm 20\%$.

С. Этап проектирования

Разрабатываются полные ТЭПП. Здесь затраты могут составлять 2—3% от стоимости проекта, а точность достигает $\pm 10\%$. Ясно, что требования к достоверности используемой информации на этом этапе возрастают. Расчеты должны быть максимально объективными. С учетом возможных изменений условий и содержания проекта следует предусматривать "запас прочности" в значениях обобщающих показателей. Расчет полных ТЭПП служит базой для принятия предпринимательского решения.

Д. Этап оценки и принятия решения

На этом этапе составляется технико-экономический доклад (ТЭД), обобщающий основные результаты технико-экономического обоснования (на основе ТЭПП).

4. Разделы технико-экономического обоснования предпринимательского проекта и их содержание

Рекомендуется следующая примерная последовательность проведения технико-экономического обоснования предпринимательского проекта при предварительном и полном ТЭО (рис. 4.1).

Раздел 1. Общие исходные данные и условия, идея проекта.

Раздел 2. Рынок и мощность организации.

Раздел 3. Проектная документация, основные фонды.

Раздел 4. Месторасположение организации, стоимость земельного участка.

Раздел 5. Материальные факторы производства.

Раздел 6. Структура предприятия и накладные расходы.

Раздел 7. Трудовые ресурсы.

Раздел 8. Планирование сроков осуществления проекта.

Раздел 9. Финансово-экономическая оценка проекта.

Раздел 1. Исходные данные и условия

В этом разделе отражаются собственно идея проекта, основной замысел организации, географические аспекты, отраслевая направленность и т. п.

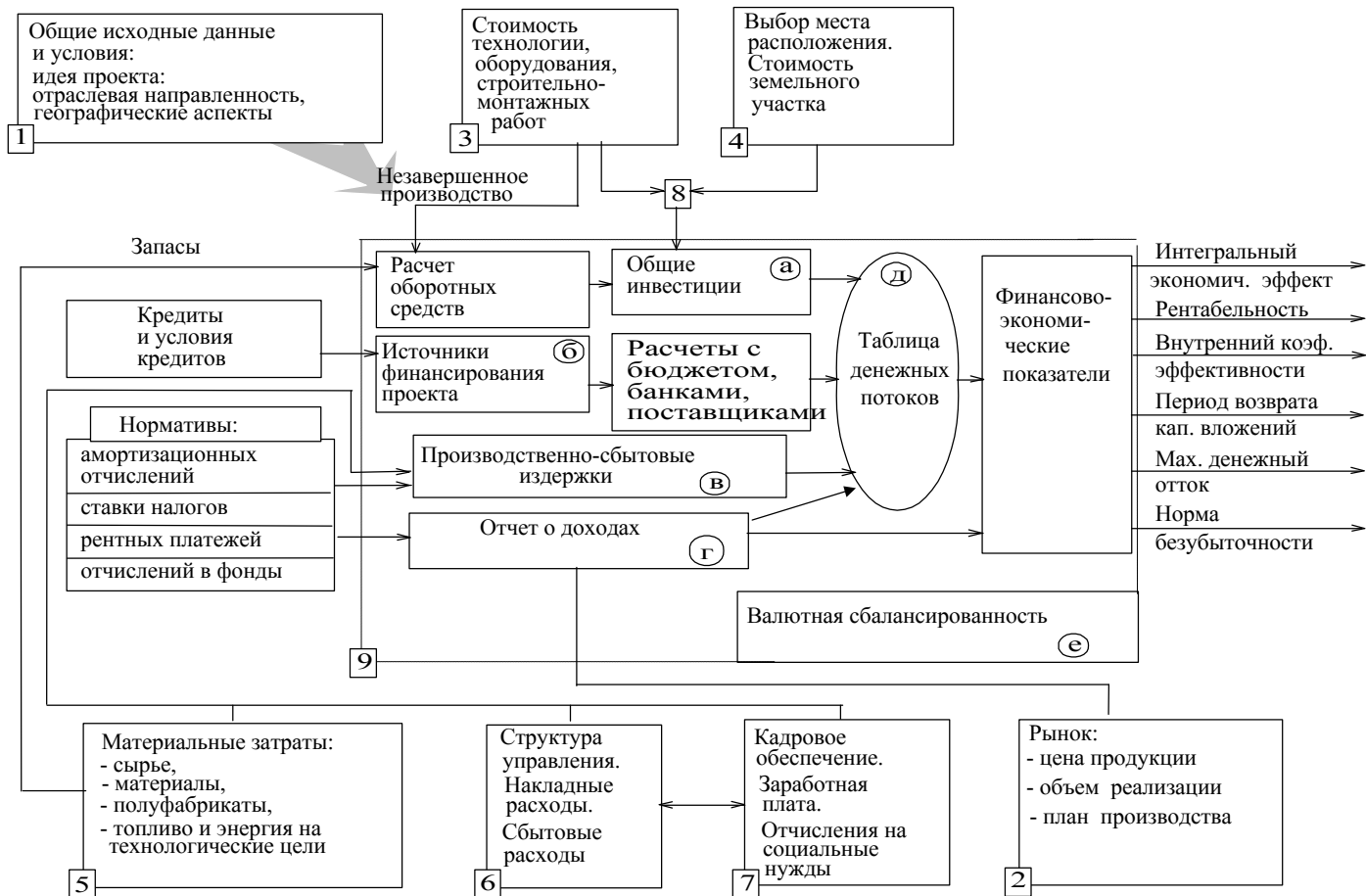


Рис. 4.1. Расчет технико-экономических показателей проекта (ТЭПП)

Раздел 2. Оценка рынков и мощности организации

Примерная последовательность выполнения и содержание работ:

2.1. Анализ полученной маркетинговой информации

2.1.1. Клиентура:

- рынки (потребителей, производителей, промежуточных продавцов, госучреждений, международный);
- размеры рынков, их рост, географическое расположение;
- виды потребителей (что пользуется спросом);
- периоды потребности (когда есть спрос);
- перспективы роста спроса.

2.1.2. Поставщики (доступность и перспективы бесперебойного снабжения ресурсами для нужд производства, доступность и цены капитального имущества).

2.1.3. Конкуренты:

- основные конкуренты;
- их задачи и стратегии;
- сильные и слабые стороны;
- размеры и показатели занимаемых долей рынка;
- качество и цены товаров;
- степень конкуренции;
- возможная реакция на сбытовую политику фирмы.

2.1.4. Посредники:

- доступность и цены транспортных услуг;
- доступность и цены складских услуг;
- доступность и цены финансирования;
- доступность и цены рекламных агентств.

2.1.5. Экономические, социальные и законодательные факторы.

2.1.6. Демографические факторы.

2.1.7. Научно-техническая обстановка и тенденции развития отрасли.

2.1.8. Вопросы экологии.

2.2. Отбор целевых рынков

2.2.1. Сегментирование рынка и выбор целевых сегментов.

2.2.2. Позиционирование товара в выбранных сегментах.

2.2.3. Объем спроса и предполагаемая доля рынка фирмы в выбранных сегментах.

2.3. Комплекс маркетинга

2.3.1. Решения по товару.

2.3.2. Установление цен на товар.

2.3.3. Методы распределения товара.

2.3.4. Методы стимулирования сбыта.

2.4. Стратегия и планирование маркетинга

Основной итог раздела:

- предполагаемый жизненный цикл предприятия;
- предполагаемая производственная программа (в стратегическом и тактическом аспектах);
- предполагаемый жизненный цикл продукции фирмы;
- политика цен фирмы и предполагаемая рыночная цена продукции;
- предполагаемые затраты на сбыт и стимулирование сбыта продукции.

Раздел 3. Проектная документация, основные фонды

Раздел включает в себя расчет издержек на выполнение примерно следующих работ и на приобретение капитального имущества (основных фондов):

3.1. Разработка товара (продукции) фирмы:

- 3.1.1. НИР и ОКР;
- 3.1.2. Функциональные испытания;
- 3.1.3. Конструкторская подготовка производства;
- 3.1.4. Изготовление опытной партии;
- 3.1.5. Рыночные испытания продукции.

3.2. Технологическая и организационная подготовка производства:

3.2.1. Технологическая и проектная документация (в том числе строительно-монтажная);

3.2.2. Капитальное имущество (основные фонды) для основного, вспомогательного и обслуживающего производств и общефирменных функциональных служб (здания, сооружения, оборудование и средства технологического оснащения, энергетическое оборудование и коммуникации, транспортные средства, инвентарь и прочее капитальное имущество).

По перечисленным выше разделом производится отбор наилучших технологических решений. Производится сравнительная оценка потенциальных поставщиков необходимого капитального имущества. Разрабатывается план размещения объектов строительства и реконструкции и определяются необходимые производственные и общие площади.

Основной итог раздела:

— расчет стоимости проектной документации (конструкторской, технологической, строительной и др. или лицензий "ноу-хау", патентов и т.д.);

— стоимость капитального имущества, в том числе строительно-монтажных работ;

— стоимость капиталовложений по вариантам проекта.

В помощь проектанту при выполнении разделов 3, 6, 7 проекта предлагается примерная функциональная структура производственной

фирмы, на основе которой можно разработать производственную и организационную структуры фирмы (рис. 4.2).

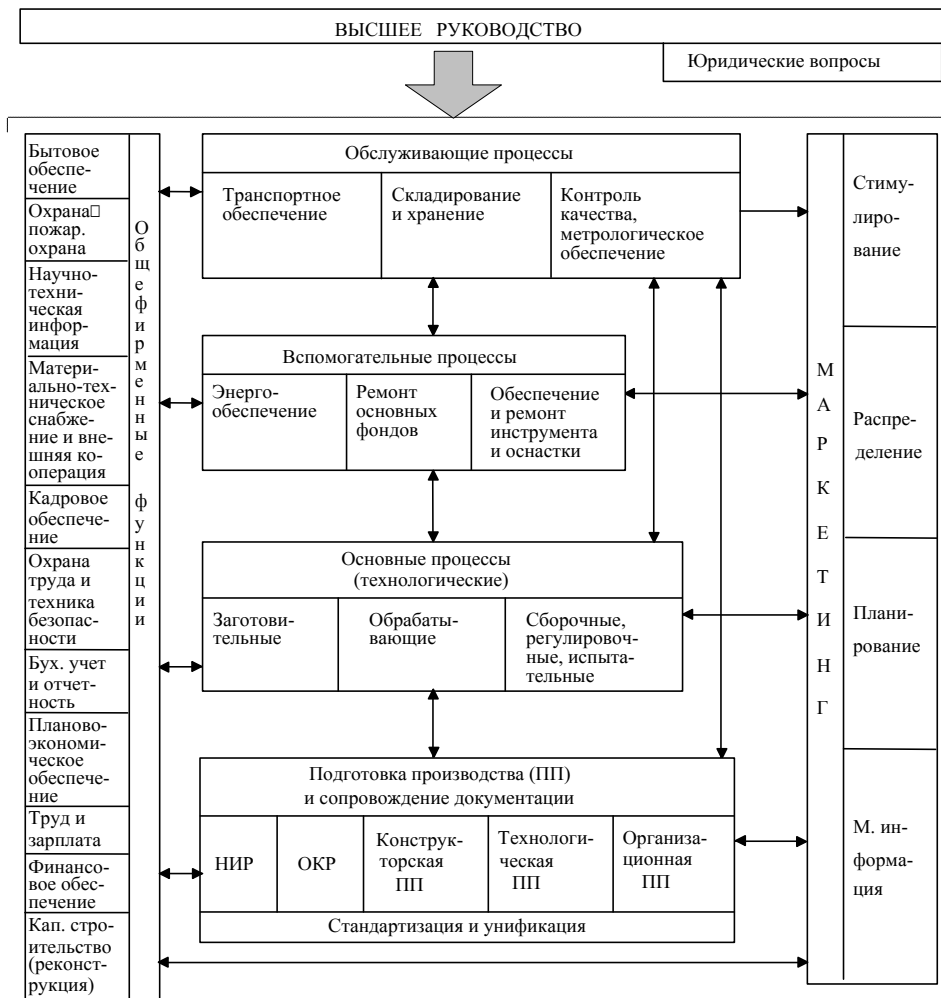


Рис. 4.2. Функциональная структура производственной фирмы

Раздел 4. Месторасположение организации, стоимость земельного участка

Этот раздел особенно важен, если проект предусматривает создание нового объекта, организации канала сбыта, лаборатории и т. д. Когда содержанием технико-экономического обоснования служит проект, осуществляемый действующим предприятием, оценивается необходимость выделения и расширения площадей, возможность их перераспределения и

т. д. Производится отбор района и конкретной площадки для размещения объекта. Проблема эффективного месторасположения организации состоит в удобном в течение длительного времени (и прибыльном) пространственном размещении деятельности фирмы. Причиной проблемы месторасположения являются экономическая неоднородность пространства или площадей, в силу чего каждое месторасположение оказывает специфическое влияние на предпринимательский успех (затраты и выгоды), связанное с выбором и использованием данного места. Основная цель выбора месторасположения — максимизация разницы между выгодой и затратами.

Кроме этой экономической цели, могут решаться и другие, неэкономические — престиж, надежность и т. п.

Основные факторы выбора месторасположения:

1. Заготовительно-ориентированные факторы:

- земельные участки (структура, цена покупки или аренды);
- сырье, вспомогательные и производственные материалы (цены, транспортные издержки);
- трудовые ресурсы (потенциал, цены, социально-культурная инфраструктура);

2. Факторы, ориентированные на производство:

- естественные характеристики (структура почвы, климата и т.д.);
- технические характеристики и инфраструктура (близость к партнерам по кооперации, наличие коммуникаций и (или) удобство их сооружения).

3. Факторы, ориентированные на сбыт:

- потенциал рынка (структура населения, структура потребления, покупательная способность, конкуренция в регионе, репутация местности);
- сообщения (магистральные связи, транспортные издержки);
- торговая инфраструктура и деловые контакты (наличие посредников, ярмарок, рекламных агентств).

4. Факторы, установленные государством:

- экономическая система страны и ее правовая основа;
- регулирование во внешней торговле (импортно-экспортные ограничения);
- законодательство и ограничения по защите окружающей среды;
- налоговая система и льготы;
- государственная политика по приоритетным направлениям и в отношении регионов страны.

К этим общим факторам месторасположения могут добавляться и другие показатели, обусловленные спецификой соответствующего производства или услуг.

Основной итог раздела — расчет стоимости земельного участка или арендной платы по вариантам размещения.

Раздел 5. Материальные факторы производства

Оцениваются потребности в сырье, материалах, полуфабрикатах, комплектующих изделиях, энергии.

Определяется количественная потребность и выявляется возможность взаимодействия с потенциальными поставщиками.

Основной итог раздела — расчет годовых издержек на материальные факторы производства.

Раздел 6. Организационная структура организации и накладные расходы

В этом разделе формируется организационная структура организации:

- а) производственная:
 - основное производство;
 - вспомогательное производство;
 - обслуживающее производство;
- б) сбытовая — каналы сбыта;
- в) управленческая;
- г) социально-бытовая.

Основной итог раздела — расчет сметы накладных расходов.

Раздел 7. Трудовые ресурсы

Здесь оценивается потребность в трудовых ресурсах с разбивкой по категориям (рабочие ИТР, служащие) и основным специальностям.

Основной итог раздела — расчет ежегодных расходов на трудовые ресурсы.

Раздел 8. Планирование сроков осуществления проекта

Этот раздел включает примерный график осуществления проекта:

- НИР;
- ОКР;
- подготовка производства;
- строительство (реконструкция) предприятия;
- монтаж оборудования, пусконаладка;
- освоение производства;
- план производства по годам.

Раздел 9. Финансово-экономическая оценка проекта

Это завершающий раздел определения ТЭПП, служащий предпосылкой для принятия окончательного решения о реализации проекта или отказа от него. Он лежит в основе вырабатываемых условий соглашения с поставщиками, потребителями, партнерами, акционерами, банками и т. д.

Таблица 4.1

Общие инвестиции (млн. руб.)

Категория инвестиций	Строительство			Освоение			Полная производственная мощность						
	1996			1997			1998	1999	...	2008	Итого		
	СКВ	Руб.	Итого	СКВ	Руб.	Итого	Итого	Итого	Итого	Итого	СКВ	Руб.	Итого
Первоначальные фиксированные инвестиции													
земля													
подготовка площадки													
здания, сооружения													
технология (паушально)													
машины, оборудование													
замещение основных фондов													
капитальные затраты по подготовке пр-ва													
Прирост оборотного капитала													
Общие инвестиции													

Таблица 4.2

Издержки производства и сбыта (млн. руб.)

Производственная программа	Освоение			Полная производственная мощность									
	1997			1998			1999			...	2008		
	75 %			100 %			100 %			...	100 %		
	СКВ	Руб.	Итого	СКВ	Руб.	Итого	СКВ	Руб.	Итого	...	СКВ	Руб.	Итого
Прямые издержки на материалы													
Прямые издержки на персонал													
Накладные расходы													
Общезаводские издержки													
Административные издержки													
Издержки на сбыт и распределение													
Функционально-административные изд-ки													
Финансовые издержки													
Амортизация													
Общие производственные издержки													

Таблица 4.3

Источники финансирования (млн. руб.)

Категория инвестиций	Строительство			Освоение			Полная производственная мощность							
	1996			1997			1998	1999	2000	...	2008	Итого		
	СКВ	Руб.	Итого	СКВ	Руб.	Итого	Итого	Итого	Итого		Итого	СКВ	Руб.	Итого
Учредители (акц-й капитал)														
Пайшики (акц-й капитал)														
Финансовые институты														
Правительство														
Коммерческие банки														
Кредиты поставщиков														
Текущие пассивы														
Итого по всем источникам														

Таблица 4.4

Денежные потоки для финансового планирования (млн. руб.)

Производственная программа	Строительство			Освоение			Полная производственная мощность							
	1996			1997			1998	1999	2000	...	2008			
	0 %			75 %			100 %	100 %	100 %	100 %	100 %			
Приток наличностей														
Источники финансирования														
Доход от продаж														
Отток наличностей														
Общие активы														
Функционально-административные изд-ки														
Выплата кредита поставщиков														
Проценты за кредиты														
Возврат банковских кредитов														
Процент за кредиты														
Налоги														
Дивиденды														
Превышение/дефицит														
Кумулятивная кассовая наличность														

Таблица 4.5

Отчет о чистой прибыли (млн. руб.)

Производственная программа	Освоение	Полная производственная мощность		
	1997	1998	...	2008
	75 %	100 %	100 %	100 %
Доход от продаж				
Общие производственные издержки				
Прибыль к налогообложению				
Налоги				
Чистая прибыль				
Коэффициенты				
Валовая прибыль/продажи, %				
Чистая прибыль/продажи, %				
Чистая прибыль/акционерный капитал, %				

Таблица 4.6

Модель дисконтированных денежных потоков (млн. руб.)

Производственная программа	Строительство	Освоение	Полная производственная мощность			
	1996	1997	1998	...	2008	Итого
	0 %	75 %	100 %	100 %	100 %	
Приток наличностей						
доход от продаж						
ликвидационная стоимость						
Отток наличностей						
общие инвестиции						
проценты за кредит						
функционально-административные издержки						
налоги						
Чистый денежный поток (NCF)						
Кумулятивный чистый денежный поток						
Чистая текущая стоимость (NPV)						
Кумулятивная чистая текущая стоимость						

Раздел носит комплексный характер и обычно состоит из следующих частей:

- общие инвестиции;
- финансирование проекта;
- производственные издержки;
- таблица денежных потоков;
- финансово-экономические показатели проекта.

Таким образом, раздел содержит расчет комплекса обобщающих технико-экономических показателей проекта.

Таблица 4.7

Валютная сбалансированность
(валютные поступления и платежи в рублевой оценке) (млн. руб.)

	Строитель- тельство	О освое- ние	Полная производ- ственная мощность		
	1996	1997	1998	...	2008
	0 %	75 %	100 %	100 %	100 %
Производственная программа					
Поступления					
Остаток валюты на начало года					
Кредиты поставщиков					
Текущие пассивы					
Доход от экспорта					
Платежи					
Инвестиции в технологию и оборудование					
Прирост оборотного капитала					
Импорт материалов и комплектующих изделий					
Заработная плата иностранных работников					
Накладные расходы					
Погашение кредита поставщиков					
Проценты за кредит					
Валютное сальдо					

В табл. 4.1–4.7 приведены примерные формы сводных таблиц раздела 9 предпринимательского проекта с использованием иностранного капитала.

Заключение

Итак, любой предпринимательский проект требует тщательного изучения с научно-технической, экономической, коммерческой, социальной точек зрения. Настоящему предпринимателю важно уверенно владеть приемами и методами технико-экономического обоснования, сопоставления альтернативных вариантов, анализа чувствительности обобщающих финансово-экономических показателей проекта. Обязательными предпосылками принятия правильного решения служат:

- последовательный анализ идеи проекта;
- его технико-экономическая оценка с учетом соответствующей специфики;
- постоянное внимание к собственному экономическому интересу наряду с пониманием интересов партнеров, инвесторов, потребителей;
- знание возможных альтернатив;
- терпение и постепенно накапливаемый опыт.

5. Задание на курсовой проект

Вариант задания выбирается по последней цифре номера зачетной книжки.

Министерство образования РФ
Таганрогский государственный радиотехнический университет
Кафедра экономики

Задание

на курсовой проект по теме:

Технико-экономическое обоснование предпринимательского проекта

Студенту _____

Группы _____

I. Исходные данные для выполнения курсового проекта:

а) Сфера деятельности организации _____

б) Организационно-правовая форма организации _____

в) Наименование изделия или услуги _____

г) Емкость рынка _____

(минимально и максимально возможные объемы продаж)

д) Источники и условия финансирования проекта (тыс. руб.) _____

е) Налоги и льготы _____

ж) Ликвидационная стоимость _____

з) Другие исходные данные:

1. Сменная производительность (мощность) технологического
оборудования при 100%-ной загрузке (шт.) _____

2. Режим работы _____

3. Коэффициент загрузки оборудования _____

4. Сроки осуществления проекта _____

5. Стоимость основных фондов (см. табл. 5.2 задания) _____

6. Накладные расходы _____

7. Свободная отпускная цена предприятия одного изделия (руб.) _____

8. Издержки на рекламу _____

9. Нормы расхода материалов, комплектующих изделий и энерго-
носителей на одно изделие _____

10. Остальные исходные данные _____

II. План работы

Раздел 1. Идея проекта.

Раздел 2. Оценка рынков и мощность организации.

Раздел 3. Стоимость проектной документации, основных фондов (в том числе СМР).

Раздел 4. Месторасположение организации, стоимость земельного участка.

Раздел 5. Расчет стоимости материальных факторов производства.

Раздел 6. Организационная структура предприятия и калькуляция накладных расходов.

Раздел 7. Трудовые ресурсы (определение численности персонала, расчет фонда оплаты труда).

Раздел 8. Планирование сроков осуществления проекта.

Раздел 9. Определение финансово-экономических показателей проекта:

- калькуляция издержек производства и сбыта;
- определение общих инвестиций;
- источники финансирования;
- расчеты с бюджетом, банками и т.д.;
- отчет о чистой прибыли, рентабельность;
- денежные потоки для финансового планирования;
- модель дисконтированных денежных потоков;
- внутренний коэффициент эффективности;
- графическое построение финансового профиля проекта;
- определение точки безубыточности ведения хозяйства;
- определение коэффициента финансовой устойчивости;
- рентабельности (простая) основных фондов;
- сводные данные финансово-экономических показателей проекта.

та.

Раздел 10. Выводы по работе.

Раздел 11. Список литературы.

Задание выдал _____

" _____ " _____ Г.

Исходные данные к курсовому проекту

Таблица 5.1

№ п/п	Показатели	№ варианта										
		Баз.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	Сменная производительность технологического оборудования (шт)	600										
2	Режим работы Число рабочих смен в сутки: 2, 3 — (253 раб. дн. в году) 2Н — (360 раб. дн. в году)	2Н	2	2Н	3	2	2Н	3	2	2Н	3	2
3	Коэффициент загрузки оборудования	0,9	0,95	0,9	0,9	0,9	0,85	0,8	0,85	0,8	0,85	0,95
4	Сроки осуществления проекта	а) СМР и пусконаладка оборудования — 8 мес.; б) освоение производства — 4 мес.; в) производство — 10 лет.										
5	Стоимость основных фондов	см. таблицу 5.2 (зад.)										
6	Накладные расходы (исключая издержки на эксплуатацию и содержание оборудования, а также издержки на содержание административно-управленческого персонала и МОП), %	55%	60%	65%	70%	75%	80%	75%	70%	65%	60%	55%
7	Свободная отпускная цена предприятия одного изделия (руб.)	40	45	40	40	46	43	41	44	42	42	43
8	Издержки на рекламу в % к производственной себестоимости	1,5	2	1,5	1,7	1,8	1,7	1,8	1,5	1,5	2	1,7
9	Нормы расхода материалов, комплектующих изделий и энергоносителей на 1 изделие	а) Древесина — 0,0204 м ³ ; б) Цемент М-500 — 15 кг; в) Масло маш. — 0,05 л; г) Жидкое стекло — 0,2 кг;					д) Стяжки стальные — 0,44 кг; е) Электроэнергия — 1,95 квт. час ж) вода — 0,0125 м ³ ; з) сжатый воздух — 1,2 м ³ .					
10	Остальные недостающие исходные данные	Определить самостоятельно, исходя из рыночных условий, или воспользоваться данными, приведенными в примере выполнения проекта										

Таблица 5.2

Основные фонды

Гр.	№ п/п	Наименование	Стоимость основных фондов, включая СМР и пусконаладку (тыс. руб.)										
			Баз.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1.1	Здания № 1 и № 2	4600	4300	4500	4500	4200	4400	4400	4000	4200	4500	4200
	1.2	Сооружения (ограждения промзоны, реконструкция рампы, склада, устройство и ремонт автодорог)	1425	1500	1450	1425	1250	1350	1300	1200	1350	1400	1250
2	2.1	Комплекс технологического оборудования по производству плит + лицензионная технологическая документация	7750	3600	5100	5000	3000	4500	4250	2500	4000	4750	3400
	2.2	Прочее оборудование, коммуникационная и вычислительная техника	455,5	440	500	480	420	460	410	400	450	470	430
3	3.1	Энергетическое оборудование (трансформаторная подстанция, компрессорная, насосная станция)	94,5	110	140	135	95	125	120	90	115	130	100
	3.2	Энергетические сети (кабельная линия, теплотрасса, водопровод, канализация — ливневая, фекальная, телефонная)	131,7	120	150	145	110	135	130	105	125	140	115
4		Транспортные средства (погрузчики: челюстной, грейферный, вильчатый — 2 шт.)	391	355	385	380	345	370	365	340	360	375	350
5		Инвентарь	69,2	75	65	70	65	80	85	60	80	75	70

6. Пример выполнения курсового проекта

1. Исходные данные для выполнения курсового проекта:
 - а) Сфера деятельности организации.

Производство строительно-монтажных плит для монолитного домостроения повышенной комфортабельности по лицензионной технологии фирмы "Верто".

б) Организационно-правовая форма организации.

Совместное предприятие (СП) в форме общества с ограниченной ответственностью.

в) Наименование изделия.

Древесно-стружечная плита высокой прочности с размерами 2000×500×35 мм.

г) Емкость рынка.

Определить самостоятельно, исходя из потребности в жилье в регионе Ростовской области.

д) Источники и условия финансирования.

Собственный капитал учредителей СП:

— Фирма "Верто" — технологическое оборудование, технология (ноу-хау);

— АО "Новострой" — земля, здания, энергетические сети, каналы распределения;

— коммерческий банк — денежный взнос;

— Н.П.Ф. — денежный взнос.

е) Налоги и льготы.

Налог на прибыль — 35 %.

Льготы для малых предприятий (с численностью до 100 человек), занимающихся строительством. Скидки на прибыль с момента регистрации составляют:

— 1–2 годы — 100 %;

— 3-й год — 75 %;

— 4-й год — 50 %.

Налоги, включаемые в себестоимость продукции, учитываются в накладных расходах.

ж) Ликвидационная стоимость — остаточная стоимость основных фондов.

з) Другие исходные данные:

1. Сменная производительность технологического оборудования при 100 % загрузке (шт.) — 600;

2. Режим работы — 2Н (двухсменный непрерывный по скользящему графику — 360 рабочих дней в году);

3. Коэффициент загрузки оборудования — 0.9;

4. Сроки осуществления проекта:

— СМР и пусконаладка оборудования — 8 мес.;

— освоение производства — 4 мес.;

— производство — 10 лет.

5. Стоимость основных фондов (тыс. руб.):

5.1. Здания — 4600;

5.2. Сооружения — 1425;

5.3. Комплекс технологического оборудования + лицензионная техническая документация — 7750;

5.4. Прочее оборудование, коммуникационная и вычислительная техника — 455,5;

5.5. Энергетическое оборудование — 94,5;

5.6. Энергетические сети — 131,7;

5.7. Транспортные средства — 391;

5.8. Инвентарь — 69,2.

6. Накладные расходы (исключая издержки на эксплуатацию и содержание оборудования, а также издержки на содержание административно-управленческого персонала и МОП) — 55,0 %.

7. Свободная отпускная цена предприятия одного изделия — 40 руб.

8. Издержки на рекламу — 1,5 % к производственной себестоимости.

9. Нормы расхода материалов, комплектующих изделий и энергоносителей на 1 изделие :

— древесина — 0.0204 м³;

— цемент М500 — 15 кг;

— масло машинное — 0.05 л;

— жидкое стекло — 0.2 кг;

— стяжки стальные — 0.44 кг;

— электроэнергия — 1.95 кВт. час;

— вода — 0.0125 м³;

— сжатый воздух — 1.2 м³.

План работы в соответствии с заданием.

Раздел 1. Идея проекта

Введение

Вздорожание энергоносителей привело к разработке и осуществлению проекта строительства жилых домов, в том числе повышенной этажности (до 10 этажей), со стенами и перекрытиями с повышенными теплоизоляционными и звукоизоляционными свойствами.

Жилье, построенное из традиционных материалов, при одинаковой толщине стен (кирпич, бетонные блоки) требует на отопление в 5 раз больше затрат энергии (не говоря уже о звукоизоляции и экологичности).

Разработчик проекта и новой технологии строительства — иностранная фирма "Верто", она же и владелец патента.

Указанная технология строительства жилья успешно применяется в течение 30 лет в Австрии, Германии, Болгарии, Эстонии и др. странах.

Одной из причин создания проекта "Вертога" явилось ужесточение СНИП в части теплоизоляции стен. Для сохранения тепла (экономии энергии) стены домов (кирпич, бетон) в регионе Северного Кавказа и Ростовской области должны иметь толщину не менее 90 см.

На рис. 6.1 показаны эскизы строительных элементов по технологии "Верто".

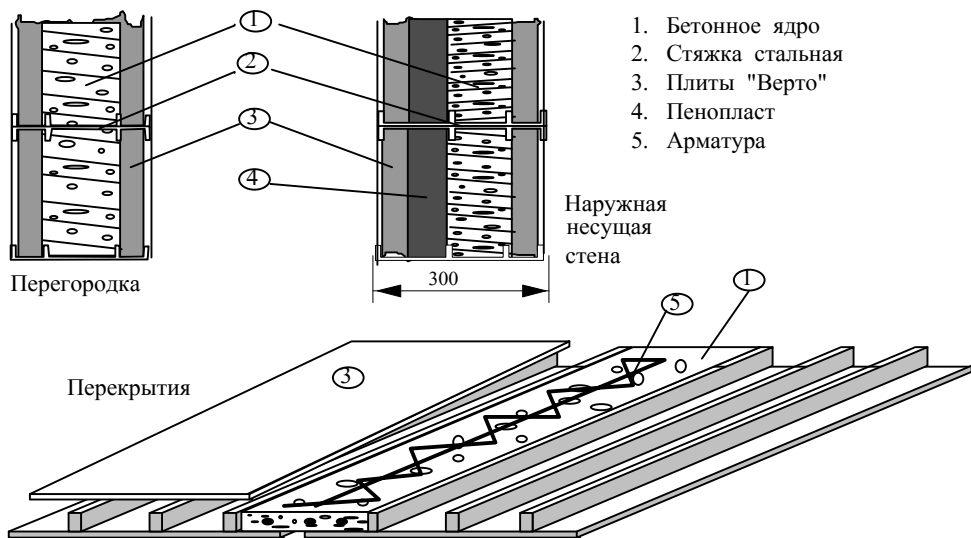


Рис. 6.1. Эскизы строительных элементов

Цель проекта — получение прибыли и завоевание min 10 % рынка строительства жилья в Ростовской области за счет ускоренного строительства по новой технологии, обеспечивающей повышенную комфортабельность, экологичность, сохранение энергии и экономичность строительства.

Эта цель может быть достигнута организацией на неиспользуемых площадях А.О. "Новострой" совместного предприятия (СП) "Верто-Таганрог" по производству строительных плит и элементов по технологии фирмы "Верто" для строительства жилых монолитных домов: на первом этапе в г. Таганроге и Ростовской области, на втором — в других районах России.

Этот проект является частью комплексного проекта строительства жилья по новой технологии и предусматривает только производство строительных элементов (строительных плит и комплекта стяжек).

Основные характеристики изделия

Технология производства строительных плит "Верто" обеспечивает высокую прочность и соответствует нормам и стандартам западноевропейских стран и России.

Изделием настоящего проекта СП является комплект строительномонтажных плит и стяжек.

Плита "Верто" — связанная минералами древесно-стружечная плита, отличающаяся высокой прочностью.

Смесь состоит из 89 % древесины (стружки) и 11 % цемента и жидкого стекла, уплотняется под давлением в пресс-формах.

Плита отличается:

- прочностью кромок;
- точностью размера 2000 × 500 × 35 мм;
- стойкостью к гвоздям;
- хорошим основанием под штукатурку с гомогенной поверхностью от подвала до кровли;
- простотой применения, так как плиты разрезаются прямо на стройплощадке круглопильным станком.

Аналогов производства плит "Верто" в отечественной практике производства стройматериалов нет.

Строительство по технологии "Верто", кроме указанного выше, позволяет:

- сократить сроки возведения стен и перекрытий в 4 раза по сравнению с традиционными методами строительства из кирпича;
- уменьшить стоимость строительства в 1,5 раз;
- производить строительство по принципу "сделай сам".

Производство и применение плит экологически безопасно.

Учредители СП "Верто-Таганрог":

1. Фирма "Верто";
2. А.О. "Новострой";
3. Коммерческий банк;
4. Н.П.Ф.

Инвестиции

Проект будет осуществляться за счет собственного (складочного) капитала учредителей:

1. Фирма "Верто" — технологическое оборудование, технология (НОУ-ХАУ).
2. А.О. "Новострой" — земля, здания, энергетические сети, каналы распределения.
3. Коммерческий банк — денежный взнос.
4. Н.П.Ф. — денежный взнос.

Раздел 2. Оценка рынков и мощностей СП

1. Маркетинговая информация

1.1. Существующее положение в отрасли. Конкуренция

Строительные организации в России постоянно не удовлетворяют потребности граждан в жилье, и тем более в комфортабельном. В последние пять лет происходит перераспределение рынка жилья и строительных материалов между строительными организациями.

Повышение спроса на жилье вызвано политико-демографическими, экономическими и социальными факторами. К политико-демографическим можно отнести вывод войск из Восточной Европы, миграцию населения из стран ближнего зарубежья, увеличение потока беженцев и вы-

нужденных переселенцев. К экономическим — привлечение рабочей силы в районы Сибири и Крайнего Севера с гарантией строительства жилья в других пригодных для жизни районах России, повышение жизненного уровня определенной части граждан, стремящихся улучшить свои жилищные условия, развитие индивидуального и дачного строительства. К социальным — обеспечение жильем малоимущих и многодетных семей.

Имеющиеся правительственные и региональные программы по обеспечению жильем выполняются на 10—15 %.

Потребность в жилье за счет местного бюджета по данным администрации г. Таганрога составляет на конец 1997 г. 4076 квартир (250 тыс. кв. м.) и за счет средств Минобороны — 1362 квартиры (50 тыс. кв. м.)

Потребность в жилье по спискам предприятий — порядка 20 тысяч квартир (1 млн. кв. м.).

Итого по г. Таганрогу — 25408 квартир (1397 тыс. кв. м.).

По Ростовской области (исключая Таганрог) — 180186 квартир (9910 тыс. кв. м.).

Итого по Ростовской области потребность в жилье составляет 205594 квартиры (11308 тыс. кв. м.). Эта цифра не учитывает индивидуальное дачное строительство.

Учитывая то обстоятельство, что на очередь становятся граждане, имеющие менее 7 кв. м. жилой площади на одного человека, реальная (острая) потребность по статистическим данным, на 43 % выше, чем зарегистрировано в официальной очереди.

Таким образом, реальная потребность в жилье в Ростовской области составляет 294000 квартир (16170 тыс. кв. м.).

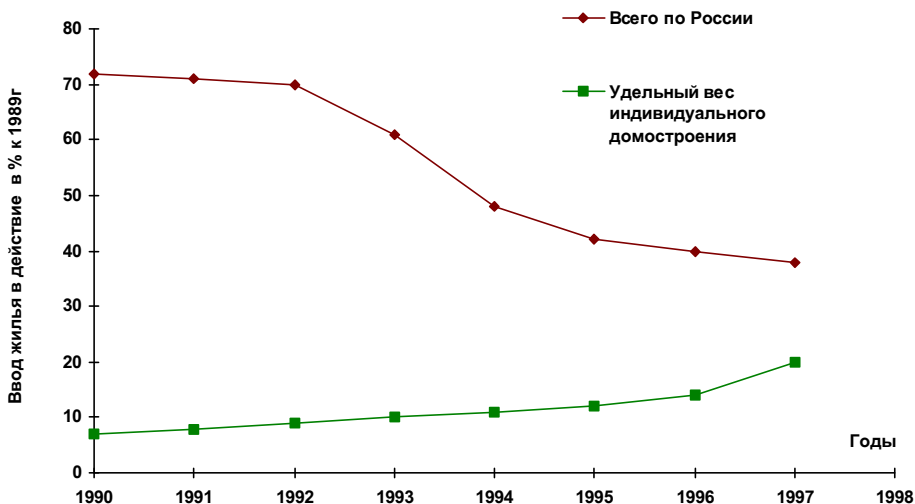


Рис. 6.2. Динамика ввода жилых домов в России

Однако динамика ввода в действие жилых домов в России имеет тенденцию к резкому снижению, как показано на графике (рис. 6.2).

Снижение ввода в действие жилых домов является результатом сокращения финансирования из средств федерального бюджета и снижением прибыли предприятий, за счет которой осуществлялось жилищное строительство.

Строительство жилья за счет средств населения, в том числе и с привлечением кредита, имеет тенденцию к росту, как показано на графике, но ограничено удорожанием строительных материалов и строительства, с одной стороны, и платежеспособностью основной массы нуждающихся в жилье — другой.

Таким образом, выходом из данной ситуации может быть, в частности, снижение стоимости строительных материалов и затрат на строительство, что и обеспечивает предлагаемая технология производства строительных плит "Верто" и возведение жилья по новой технологии.

В настоящее время рынок строительных материалов разделен между производителями кирпича и бетонных элементов. С внедрением технологии "Верто" появится мощный конкурент строительным организациям, осуществляющим панельное домостроение, так как оно теряет свою ведущую позицию по качеству, экономичности и экологичности. Сварные соединения балок, панелей, колонн, блоков не надежно защищены от коррозии, и через 30—40 лет дома, построенные по такой технологии, могут стать аварийными. Кроме того, толщина наружных стен (250—300 мм) не может обеспечить достаточную (требуемую по новым СНиП) теплоизоляцию.

Кирпичное домостроение будет ограничено производительностью строительства и объемами производства кирпича и не предполагает значительного его расширения ввиду истощения природных ресурсов в регионе Ростовской области.

Другими мощными факторами в пользу новой технологии строительства являются следующие:

- скорость сооружения "коробки" здания в 4 раза выше, чем кирпичного;
- не требуются мощные краны для монтажа перекрытий;
- толщина наружных стен из кирпича и бетона в Ростовской области должна быть не менее 90 см (по новому СНиП) для достижения требуемой тепло- и звукоизоляции;
- стоимость строительства в 1,5 раза ниже, чем кирпичного здания;
- сейсмостойкость зданий (монолитные сооружения).

Имеющиеся в Ростовской области строительные организации обладают достаточной мощностью для удовлетворения потребности граждан в жилье (в течение 5—7 лет), но преимущества новой технологии строительства слишком очевидны и достаточно сильно снизят их конкурентоспособность.

1.2. Рынки поставщиков

1.2.1. Сырье, материалы, энергия

Местное (российское) производство основного сырья и материалов и использование нескольких поставщиков на такие виды сырья и материалов, как лес и цемент, обеспечат потребность в них на перспективу не менее 25 лет.

Запасы сырья для производства цемента в карьерах Новороссийска, Волгоградской области, Белгородской области, и близость их местоположения к производству строительных плит, и запасы леса в России не вызывают сомнений.

Поставщики лакокрасочных изделий (краски ПФ-133) также расположены в непосредственной близости (АО "Таганрогский лакокрасочный завод").

Поставщиками жидкого стекла являются: АО "Металлургический завод", АО "ТКЗ" и др.

Таким образом, трудностей и ограничений при использовании местных ресурсов как в настоящем, так и в перспективе не предвидится.

Производство строительных плит является безотходным и экологически безопасным, поэтому дополнительных инвестиций на это не требуется.

1.2.2. Оборудование

Технологический комплекс будет поставлен фирмой "Верто" в качестве вноса в уставной капитал СП. В цену поставки включены:

- упаковка, транспортировка и страховка;
- шефмонтажные и пусконаладочные работы;
- обучение персонала СП на фирме.

Приобретение в России отечественного энергетического оборудования, оборудования вспомогательных служб и транспортных средств не представляет трудностей.

1.2.3. Наемный персонал

Подбор и наем на контрактной основе рабочих и служащих СП не представляет трудностей в условиях высокого кадрового потенциала г. Таганрога и неполной занятости населения.

1.2.4. Возможность получения инвестиционных кредитов

В настоящее время получение долгосрочных и низкопроцентных кредитов в России практически невозможно.

По предварительному решению учредителей, инвестирование будет осуществляться из собственных капиталов.

1.3. Рынки посредников

1.3.1. Транспортные услуги

Имеются и совершенно доступны следующие виды транспорта:

- автомобильный;
- железнодорожный (АО "Новострой" имеет свои железнодорожные подъездные пути, разгрузочные рампы со средствами механизации погрузочно-разгрузочных работ);
- водный: Таганрог имеет замерзающий морской порт, приспособленный для приемки и переработки грузов, что особенно важно для транспортировки больших объемов леса судами "река — море", являющихся самым дешевым видом транспорта;
- авиационный.

1.3.2. Страховка

Надежных венчурных страховых агентств в России пока нет, то есть страховка риска инноваций невозможна.

1.3.3. Реклама

Высоко квалифицированных рекламных агентств в Таганроге и Ростове нет. Для осуществления рекламных компаний СП намерено обратиться к московским рекламным агентствам.

2. Целевые рынки сбыта

Как было сказано выше, СП является самостоятельной частью комплексного проекта строительства жилья по новой технологии.

2.1. Целевыми сегментами рынка для СП являются:

- строительная организация жилых домов "под ключ" (сегментация по типам рынка);
- граждане Таганрога, желающие самостоятельно (своими силами) построить жилые дома и дачные дома (сегментация по географическому признаку).

2.2. Позиционирование товара

Применение новой технологии строительства (монолитных) жилых домов на основе применения строительных плит "Верто" имеет явные преимущества, перечисленные ранее, и обеспечит не вызывающее сомнений, четко отличительное от других (кирпича, бетона), желательное место на рынке.

2.3. Предполагаемый спрос на продукцию СП

Основным потребителем продукции СП будет строительная организация, которая определила минимальный спрос на свою продукцию, основываясь на следующих соображениях.

Если предположить, что объемы ввода жилья в Ростовской области на уровне 1997 года (т. е. 1070 тыс. м² или 19454 кв. в год), то острая потребность в жилье может быть удовлетворена в течение ≈15 лет.

Учитывая цель фирмы — завоевать минимум 10 % рынка жилья — получим минимальный предполагаемый спрос 19454 квартиры × 0,1 =

1945 квартир средней жилой площадью 55 м². Средний расход на одну квартиру составляет 200 плит.

Таким образом, минимальный предполагаемый среднегодовой спрос на продукцию СП составит $1945 \times 200 = 389000$ плит.

Расчет произведен с большим "запасом прочности", то есть осторожного входа в рынок, который должен оградить проект от неудач, так как он будет осуществляться в период неустойчивого состояния экономики. В случае быстрого роста спроса на продукцию СП возможно расширение производства с установкой 2-й и 3-й комплексной технологической линии по производству монтажных плит.

3. Комплекс маркетинга

3.1. Решения по товару

Монтажные плиты и комплекты стяжек выполняются в стандартном (одинаковом) исполнении для всех потребителей, т.е. используется принцип массового маркетинга, который соответствует в данном случае типу массового производства и функциональному назначению изделий.

Упаковка стопами, скрепленными упаковочной лентой, отличается количеством плит в стопах:

— для строительной организации — весом 5 т;

— для индивидуальных покупателей — в зависимости от заказа. СП бесплатно производит замену плит при случайном браке по вине СП с возмещением всех издержек за счет СП в гарантийный период, равный 5 годам.

3.2. Решения по цене

Среднеевропейская цена одной плиты с комплектом стяжек составляет 72 руб.

При назначении цены СП будет руководствоваться стратегией "глубокого проникновения на рынок", то есть установлением минимально возможной цены.

Успешная реализация программы строительства жилья по новой технологии, в условиях низкой платежеспособности граждан, возможна при снижении затрат на строительство по сравнению с традиционными методами. По заключению экспертов-консультантов, стоимость строительства желательнее снизить в 1,4—1,5 раза. Исходя из этого условия, по расчетам АО "Новострой" отпускная оптовая цена одной плиты (без НДС) должна лежать в пределах 40—48 руб.

Предварительно до расчета издержек производства установим цену в размере 40 руб.

Стоимость доставки на условиях ФРАНКО-борт — транспорт потребителя.

3.3. Решения о методах распространения товара

Методы распространения монтажных плит определены ранее (см. рис. 6.3) и обуславливают минимальные издержки. (нет торговых посред-

ников). Издержки СП — только на упаковку и погрузку стоп плит в транспорт покупателя.

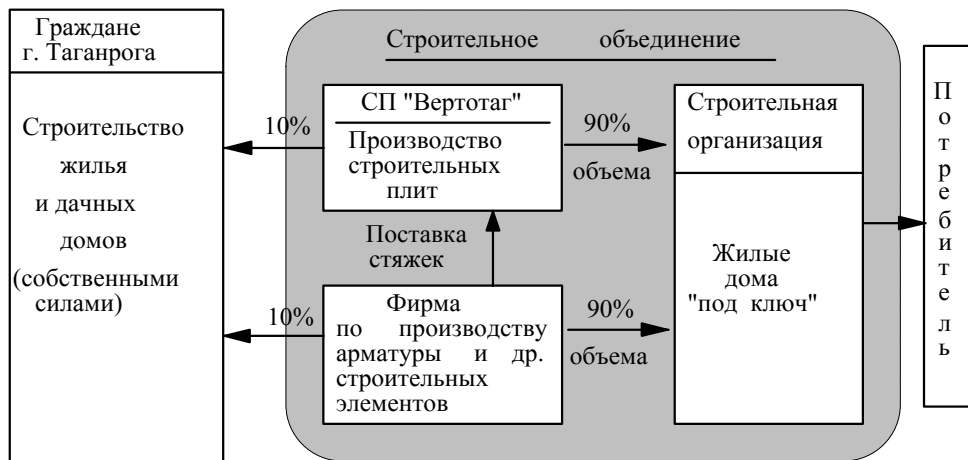


Рис. 6.3. Структура строительного комплекса

3.4. Решения о методах стимулирования

Эффективность стимулирования (реклама, пропаганда, стимулирование сбыта, личные продажи) в нашем случае зависит от успешной деятельности объединения организаций (строительной организации, СП и фирмы по производству арматуры). Объединение разрабатывает и осуществляет мероприятия комплекса стимулирования на складочные средства участников.

Для формирования бюджета стимулирования принят метод "исчисления в процентах от полной себестоимости" продукции участников и составляет 1,5—2 %.

4. План производства

План производства намечаем из следующих соображений:

- спрос — 389000 плит в год;
- мощности оборудования "Верто" (выпускается комплексное технологическое оборудование с мощностью 600 и 2500 плит в смену при 100 % загрузке);
- режим работы СП (количество рабочих дней в году).

Выбираем комплексное технологическое оборудование для производства плит производительностью 600 плит в смену, так как годовая мощность его при 100 %-ной загрузке, трехсменном режиме работы и пятидневной рабочей неделе (253 рабочих дня в году) составляет 432 тыс. шт. в год.

Таблица 6.1

Годовое производство плит при различных режимах работы и коэффициентах загрузки оборудования

Режим работы (количество рабочих смен, количество рабочих дней в году)	Годовое производство плит (шт.) при коэффициентах загрузки оборудования				
	1	0.95	0.9	0.85	0.8
1 — 253 рабочих дня	151800	144210	136620	129030	124400
2 — 253 рабочих дня	303600	288420	273240	258080	242880
3 — 253 рабочих дня	431681	410097	388513	366928	345345
2н — 360 раб. дней, непрерывный режим	432000	410400	388800	367200	345600
3н — 360 раб. дней, непрерывный режим	614618	583887	533156	522495	491694

Режим работы и выпуск плит при различных режимах:

пятидневная рабочая неделя (40 часов работы), 253 рабочих дня в году.

Выпуск плит в год при 100 % -ной загрузке оборудования (в шт.):

односменный режим (8 рабочих часов)	151800
двухсменный режим (16 рабочих часов)	303600
трехсменный режим (22,75 часов) (продолжительность третьей смены 6 часов 45 минут — 6,75 часа)	431618
двухсменный непрерывный режим по скользящему графику	432000
трехсменный непрерывный режим по скользящему графику	614250

По решению учредителей принимаем двухсменный непрерывный режим работы (360 рабочих дней в году) при коэффициенте загрузки оборудования 0,9.

Таким образом, годовой план производства составит 388800 плит (с комплектом стяжек) с равномерной разбивкой по месяцам.

Варьируя режимом работы, СП может удовлетворять меняющийся спрос от min значений до ≈ 600000 шт. плит в год. Удовлетворение более высокого спроса потребует расширения производства с установкой дополнительного оборудования.

Раздел 3. Стоимость проектной документации, строительного-монтажных работ (СМР), основных фондов

Как известно из раздела 1, СП использует лицензионную техническую документацию (конструкторскую и технологическую), представляемую фирмой "Верто" в качестве своего вклада (вместе с поставкой комплектного технологического оборудования) в складочный капитал СП.

Для определения основных фондов воспользуемся схемой технологических потоков, разработанных на основании документации "Верто" (см. рис. 6.4).

Схема технологических потоков
и расстановка рабочих

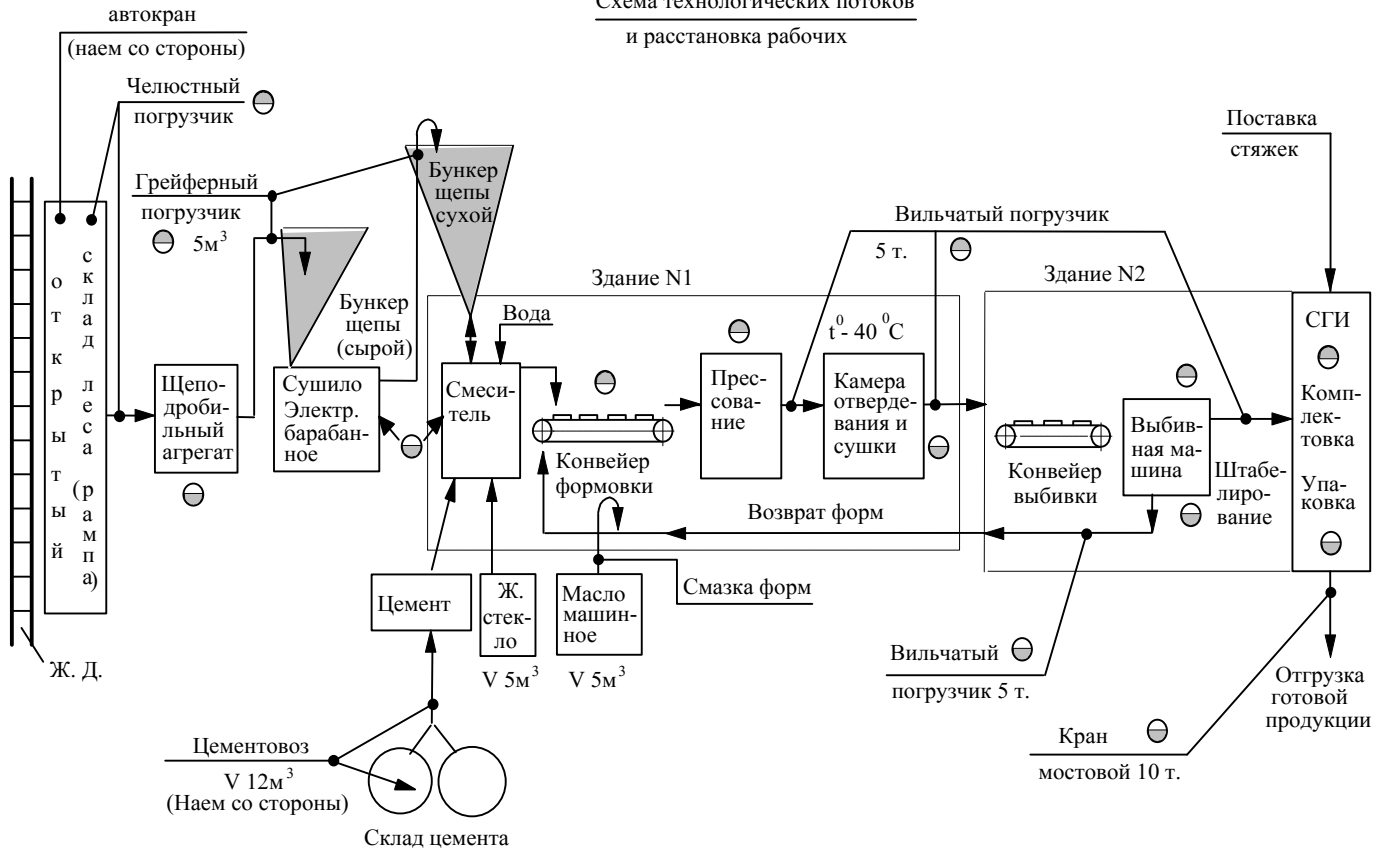


Рис. 6.4. Схема технологических потоков

Краткое описание производственного процесса

Лес (баланс березовый, окоренный) разгружается из железнодорожных платформ с помощью автокрана на склад леса.

Цемент поставляется на склад цемента (2 банки $V=60\text{м}^3$) цементовозом автомобильным ($V=12\text{ м}^3$).

Жидкое стекло и машинное масло подаются в емкости с помощью автоцистерн (или в бочках).

Челюстной погрузчик подает бревна со склада леса на приемный конвейер-накопитель щеподробильного агрегата, где они дробятся в щепу. Щепа грейферным погрузчиком подается в приемный бункер барабанного электросушила, где высушивается до влажности 20 %. Сухая щепа, цемент, жидкое стекло и вода попадают в смеситель, где смешиваются до нужной консистенции и с помощью дозатора заливаются в формы, которые перед установкой на формовочный конвейер, смазываются отработанным машинным маслом. Заполненные формы подаются в специальный пресс, где прессуются в стопы. Стопы вильчатым погрузчиком подаются в камеру отвердевания и сушки, где выдерживаются 48 часов при температуре 40°C , после чего попадают на конвейер выбивки, где с помощью выбивной машины формы освобождаются от плит и возвращаются вильчатым погрузчиком в начало конвейера формовки.

Готовые плиты штабелируются и вильчатым погрузчиком подаются в склад готовых изделий (СГИ). В СГИ также поступают стальные стяжки с фирмы по изготовлению арматуры. На СГИ производят комплектование заказов и подготовку к отгрузке готовой продукции заказчикам.

Оборудование "Верто", начиная со смесителя и кончая выбивной машиной, располагается в производственных зданиях № 1 и № 2. В этих же зданиях располагаются все энергетические объекты (трансформаторная подстанция, компрессорная сжатого воздуха, насосная станция воды), все складские помещения и административно-бытовые помещения. Склады леса, цемента, емкости жидкого стекла и машинного масла, щеподробильный агрегат и барабанное электросушило находятся на открытых площадках.

Состав и количество основных фондов сведены в табл. 6.2.

Расчет стоимости строительно-монтажных работ определяем по укрупненным нормам СНИП. Результаты расчетов приведены в табл. 6.2.

В этой же таблице приведен расчет накладных расходов на эксплуатацию и содержание основных фондов.

Итог раздела:

1. Стоимость основных фондов (включая СМР и пусконаладку) — 14916,9 тыс. руб.

2. Стоимость технической лицензионной документации — входит в стоимость оборудования "Верто" — см. п. 2.1, табл. 6.2.

Таблица 6.2

Состав, стоимость, затраты на эксплуатацию и содержание основных фондов (ЗЭСОФ) (тыс. руб.)

Группа	Наименование	Стоимость	Затраты на эксплуатацию и содержание основных фондов (ЗЭСОФ)			
			Амортизац. отчисления*		Отчисления на другие ЗЭСОФ	
			%	сумма	%	сумма
1	Здания и сооружения					
1.1.	Здания № 1 и № 2, включая СМР для адаптации	4600	5	230	2	92
1.2.	Сооружения (ограждение промзоны, реконструкция рампы-склада, устройство и ремонт автодорог и пр.)	1425	5	71,25	2	28,5
	Итого по группе 1	6025		301,25		120,5
2	Оборудование, включая СМР и пусконаладку					
2.1.	Комплект технологического оборудования по производству плит плюс лицензионная техническая документация	7750	15	1162,5	5	387,5
2.2.	Прочее оборудование, коммуникационная и вычислительная техника	455,5	25	113,88	12	54,66
	Итого по группе 2	8205,5		1276,38		442,16
3	Оборудование энергообеспечения, включая СМР и пусконаладку					
3.1.	Оборудование (трансформаторная подстанция, компрессорная сжатого воздуха, водопроводная насосная станция)	94,5	15	14,18	5	4,73
3.2.	Энергетические сети (кабельная линия, теплотрасса, водопровод, канализация: ливневая, фекальная, телефонная)	131,7	5	6,58	2	2,63
	Итого по группе 3	226,2		20,76		7,36
4	Транспортные средства (погрузчики: челюстной, грейферный, вильчатый 2 шт.)	391	25	97,75	12	46,92
5	Инвентарь	69,2	25	17,3	12	8,3
	ВСЕГО	14916,9		1713,44		625,24

3. Годовые издержки на эксплуатацию и содержание оборудования (графа 3 + графа 7) табл. 6.2. $1713,44 + 625,24 = 2338,68$ тыс. руб.; в том числе — амортизация — 1713,44 тыс. руб.

Издержки на 1 плиту при годовом выпуске 388.8 тыс. шт., соответственно — 6.02 руб.; в том числе — амортизация 4.41 руб.

* Приняты нормы амортизации, действующие с 1.01.97 г.

Раздел 4. Расположение СП

Предложенная промплощадка 8000 м² с двумя производственными зданиями общей площадью 3600 м², разгрузочной рампой площадью 1200 м² и другими сооружениями удовлетворяет условиям размещения производства плит и характеризуется:

- наличием и близостью расположения транспортных путей (имеются и доступны следующие виды транспорта: железнодорожный, автомобильный, водный и авиационный);

- относительной близостью основных источников сырья (лес — район Северного Кавказа, средней полосы и севера европейской части России; цемент — Краснодарский край, Волгоградская область, Донецкая область Украины, Карачаево-Черкесская республика);

- наличием квалифицированных трудовых ресурсов;

- наличием социально-культурной инфраструктуры;

- близостью рынка сбыта (строительная организация жилых домов "под ключ");

- наличием энергетических сетей (электрических, тепловых, водопроводных, канализационных, телефонных);

- возможностью расширения производства, путем присоединения к СП неиспользуемых производственных площадей АО "Новострой" .

Земельный участок является муниципальной собственностью, переданной АО "Новострой" в бессрочное пользование.

Арендную плату за землю СП не уплачивает, так как, в соответствии с договоренностью с АО "Новострой", последнее производит платежи налога за землю, которые учтены (капитализация) в доле складочного капитала.

Раздел 5. Расчет норм расхода и стоимости основных материалов, вспомогательных материалов для технологических целей и комплектующих изделий

1. Древесина (ель, сосна, пихта, береза, тополь), хлысты.

Поставка — окоренные бревна диаметром до 170 мм.

Цена 1 м³ леса — баланса березового (с транспортными расходами) — 272 руб.

По технологии фирмы "Верто" расход на 1 плиту — 12,25 кг. древесной стружки (при влажности 20%), или 0,0204 м³.

Плотность древесины при 20% влажности:

сосна 0,31 — 0,76 принимаем 0,6 (600 кг/м³)

береза 0,53 — 0,8

Стоимость на 1 плиту — 5,55 руб.

2. Цемент (марка 500).

Цена 1 тонны цемента с транспортными расходами 360 рублей.

Норма расхода по технологии "Верто" — 15 кг на 1 плиту 35 мм.

Стоимость цемента на 1 плиту — 5,4 руб.

3. Жидкое стекло.

Цена 1 т — 994 рублей.

Норма расхода по технологии "Верто" — 0,2 кг на 1 плиту.

Стоимость жидкого стекла на 1 плиту — 0,2 руб.

4. Масло (отработка).

Цена 1 л — 2,28 руб.

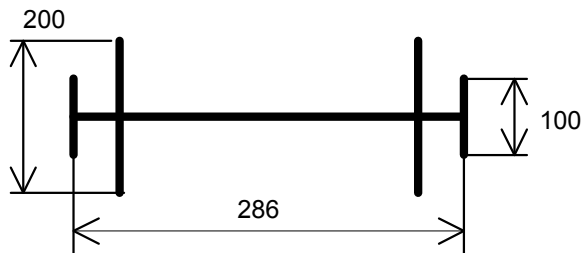


Рис. 6.5. Стальная стяжка

Таблица 6.3

Сводная таблица норм расхода, стоимости основных материалов и комплектующих изделий с транспортными расходами для производства одной плиты "Верто"

№	Материал	Ед. изм.	Цена за ед. (руб.)	Норма расхода	Стоимость (руб.)
1	Древесина (баланс березовый)	м ³	272	0,0204	5,55
2	Портланд-цемент 500	кг	0,36	15	5,4
3	Стальные стяжки (комплект 5 шт.)	кг	3,5	0,44	1,54
4	Масло (отработка)	л	2,28	0,05	0,11
5	Жидкое стекло	кг	0,994	0,2	0,2
	Итого				12,8

Таблица 6.4

Сводная таблица потребности в материалах и комплектующих изделиях при годовом выпуске 388800 плит

№	Материал	Ед. измер.	Потребность в		
			сутки	месяц	год
1	Древесина	м ³	22	611	7932
2	Портланд-цемент 500	т	16,2	486	5832
3	Стальные стяжки	т	0,475	14,25	171
4	Масло машинное (отработка неочищенная)	л	54	1620	19440
5	Жидкое стекло	т	0,216	6,48	77,8

Таблица 6.5

Расчет стоимости энергоносителей и топлива
на технологические цели при производстве одной плиты

	Энергоноситель	Ед. изм.	Цена за единицу (руб.)	Расход на 1 плиту	Стоимость на 1 плиту (руб.)	Примечания
1	Электроэнергия	квт-час	0,45	1,95	0,88	
2	Вода	м ³	12,5	0,0125	0,16	
3	Сжатый воздух	м ³	0,15	1,2	0,18	1,5 м ³ /мин
	Итого				1,22	

Таблица 6.6

Зарплата основных производственных рабочих
основная и дополнительная (дополнительная = 15 % основной)

Основные производственные рабочие	Кол-во человек	Зарплата (руб.)		
		В мес. на 1 чел.	В год на 1 чел.	Всего в год
Неквалифицированные	15	500	6000	90000
Полуквалифицированные	15	600	7200	108000
Квалифицированные	15	700	8400	126000
Итого	45			324000

Норма расхода по технологии "Верто" — 0,05 л на 1 плиту.

Стоимость на 1 плиту — 0,11 руб.

5. Комплект стальных стяжек.

Проволока для стяжек диаметром 4 мм из стали 3 в бухтах.

Количество стяжек на 1 плиту рассчитываем как среднюю величину количества стяжек на стену шириной 2 м, высотой 3,5 м, толщиной 270 мм.

(64 стяжки на 14 плит = 4,57, около 5 шт.).

За представительную стяжку принимаем конструкцию на эскизе рис.

6.5.

Вес проволоки на комплект стяжек (5 шт.) — 0,44 кг.

Цена 1 тонны готовых стяжек — 3,5 тыс. руб. — (поставка фирмы по изготовлению арматуры).

Стоимость на 1 плиту — 1,54 руб.

Раздел 6 и 7. Количество работающих и оплата труда

По данным фирмы явочное число основных производственных рабочих при изготовлении плит в одну смену составляет 14 человек. (См. схему технологических потоков рис. 6.4).

Система оплаты труда — повременная, месячная, при условии выполнения сменных заданий надлежащего качества.

Время работы фирмы при непрерывной работе в две смены — 360 дней в год — 5760 часов в год.

Фонд времени одного рабочего в год при 8-часовом рабочем дне составляет $8 \times 253 \text{ дня} = (8 \times 253 \times 0,12) = 1781 \text{ час}$.

**Структура управления СП по производству плит
(при непрерывной работе в 2 смены (360 дней в год))**



Рис. 6.6. Структура управления СП

Таблица 6.7

Распределение должностных обязанностей

Должность	Должностные обязанности (укрупненные)	Примечание
Генеральный менеджер	1. Общее руководство, стратегия 2. Юридическое обеспечение 3. Капитальное строительство 4. НТИ	Консультанты Подрядные орг-ции
Менеджер по маркетингу и МТС	1. Маркетинг 2. МТС 3. Обеспечение транспортом 4. Складирование, хранение	Наем
Менеджер по производству	1. Оперативное планирование 2. Организация и контроль производства 3. Энергообеспечение 4. Ремонт основных фондов 5. Технические вопросы 6. Т.Б. и О.Т.	Силами АО "Новострой" Подрядные организации и силами рабочих СП
Менеджер по экономике, финансам, труду и зарплате	1. Планирование 2. Финансовое обеспечение 3. Вопросы труда и зарплаты 4. Вопросы ценообразования 5. АХД 6. Кадровое обеспечение	
Бухгалтер-кассир	1. Бух. учет и отчетность 2. Касса, обеспечение и выплата зарплаты	
Начальник смены	Обязанности менеджера по производству в своей смене	
Завхоз	1. Обеспечение охраны СП 2. Пожарная охрана 3. Бытовое обеспечение	

Списочное количество рабочих при 2-сменном непрерывном режиме по скользящему графику составит:

14 чел/см × 5760 часов в год /1781 часов = 45 человек.

Численность остальных категорий работающих см. в структуре управления.

Зарплата на 1 плиту 324000 руб./ 388800 шт. = 0,833 руб.

Отчисления на социальные нужды (39 %) — 0,325 руб.

Всего зарплата с отчислениями на 1 плиту — 1,158 руб.

Таблица 6.8

Годовой фонд оплаты труда всего персонала СП

Состав персонала	Кол-во человек	Зарплата (основная + дополнительная) в руб.		
		В месяц на 1 чел.	В год на 1 чел.	Всего в год
Неквалиф. рабочие, охрана, уборщики	21	500	6000	126000
Полуквалифицированные рабочие	15	600	7200	108000
Квалифицированные рабочие и тех. персонал	15	700	8400	126000
Служащие/администрация	6	800	9600	57600
Управление	4	1000	12000	48000
Итого	61			465600

Фонд оплаты труда (Ф.О.Т) на 1 плиту 1,198 руб.

Отчисления на социальные нужды (39 %) 0,467 руб.

Всего на 1 плиту 1,665 руб.

Средняя зарплата 1 чел. персонала в месяц 635,25 руб.
(основная и дополнительная)

Таблица 6.9

Зарплата административно-управленческого и МО персонала СП

Состав	Кол-во человек	Зарплата (основная + дополнительная), руб.		
		В месяц на 1 чел.	В год на 1 чел.	Всего в год
Управление	4	1000	12000	48000
Служащие (администрация)	6	800	9600	57600
Охрана, уборщики	6	500	6000	36000
Итого				141600

Ф.О.Т. на 1 плиту — 141600/388800 = 0,364 руб.

Отчисления на социальные нужды (39 %) — 0,143 руб.

Всего на 1 плиту — 0,507 руб.

Итог раздела см в табл. 6.10.

Таблица 6.10

Таблица накладных расходов (в руб. на 1 плиту)

№ строк	Статьи затрат	Сумма	Примечание
1	Содержание и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений (основных фондов) В том числе: — амортизационные отчисления	6,02 4,41	Итог раздела 3
2	Зарплата (основная и дополнительная) административно-управленческого и МО персонала СП	0,364	Таблица 6.9
3	Отчисления на социальные нужды (39 %)	0,143	
4	Зарплата с отчислениями (стр. 2 + стр. 3)	0,507	
5	Накладные расходы (без статей 1+4), включая налоги и сборы: на пользователей автодорог; транспортный налог; налог с владельцев транспортных средств; на приобретение транспортных средств; гербовый сбор; прочие	0,458	55,0 % к зарплате основных производственных рабочих (по данным АО "Новострой")

Раздел 8. План реализации проекта

План реализации проекта состоит из 3-х основных этапов (рис. 6.7).

На первом этапе выполняются следующие работы:

— строительно-монтажные работы (СМР) по адаптации зданий к производству плит, по устройству фундаментов, площадок, кабельных каналов, трубопроводов и др. СМР (подготовка к монтажу оборудования);

— СМР по устройству сетей (электрических, водопроводных, тепловых, канализационных и др.);

— строительные работы по ограждению промзоны, устройству автодорог, реконструкции разгрузочной рампы, благоустройству территории;

— закупка и получение оборудования и транспортных средств;

— монтаж оборудования и пусконаладочные работы;

— обучение персонала;

— сдача оборудования в эксплуатацию;

Второй этап — освоение производства (выход на проектную мощность) рассчитан на 4 месяца и представлен на графике рис. 6.8.

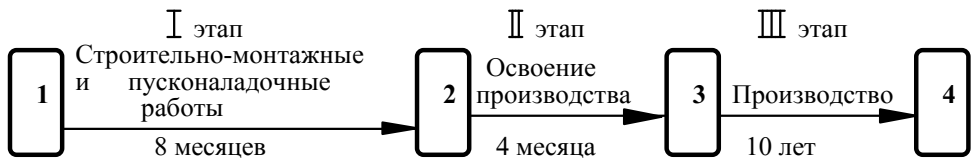


Рис. 6.7. Этапы реализации проекта

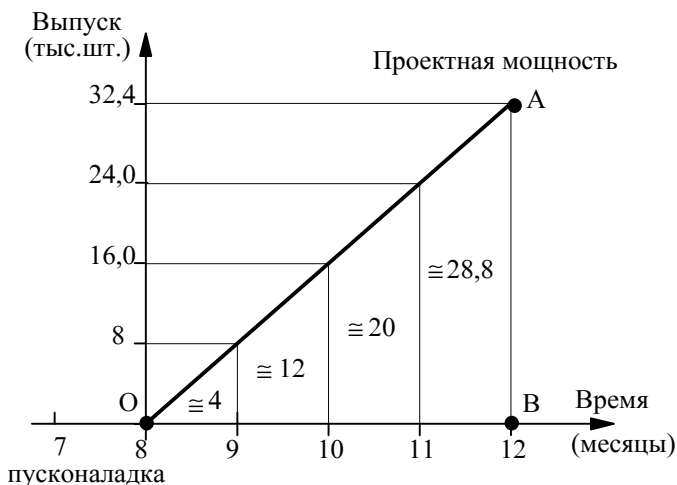


Рис. 6.8. Выход на проектную мощность

Проектная мощность достигается в конце четвертого месяца, когда выпуск плит в следующем месяце будет равен 388800 шт. в год/12 мес. = 32400 плит.

Общий объем выпуска плит за период освоения находим как площадь условного треугольника (AOB):

$$32,4 \text{ тыс. шт.} \times 4 \text{ мес.} / 2 = 64,8 \text{ тыс. шт.}$$

Горизонт расчета

Оценка предстоящих затрат и результатов осуществляется в пределах расчетного периода, продолжительность которого (горизонт расчета) принимаем из реального срока службы основного технологического оборудования, равного 10 годам после освоения производства.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета. За шаг расчета при определении показателей эффективности в пределах расчетного периода принимаем:

- один месяц для первого года реализации проекта;
- один год для периода работы на полную мощность.

Раздел 9. Определение финансово-экономических показателей проекта

9.1. Калькуляция издержек производства и сбыта продукции СП (полной себестоимости)

Ранее произведенные расчеты сводим в таблицу 6.12 и определяем:

- производственную себестоимость;
- полную себестоимость;
- условно-постоянные издержки (У.Пос.);
- условно-переменные издержки (У.Пер.).

9.2. Общие инвестиции

Общие инвестиции складываются:

- из первоначальных фиксированных инвестиций в основные фонды, равных 14916,9 тыс. руб. (см. итог разд. 3);
- замещения основных фондов;
- прироста оборотного капитала.

Таблица 6.11

График реализации проекта и план производства по годам

Этапы реализации проекта	Годы											
	1-й		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	СМР, пуско-наладка	Освоение производства	Производство									
Выпуск плит (тыс. шт.)		64,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8

Таблица 6.12

Калькуляция себестоимости плиты с комплектом стяжек (при полном освоении производственных мощностей*)

	Статьи затрат	Сумма в руб-лях	% к полной себест.	Примечание
1	Сырье и материалы	12,8	57	Разд. 5 табл. 6.3
2	Энергия и топливо на технологич. цели	1,22	5,4	Разд. 5 табл. 6.5
3	Зарплата основная и дополнительная	0,833		Раздел 6 (итог)
4	Отчисления на социальные нужды 39 %	0,325		Итог раздела 6
5	Зарплата с отчислениями	1,158	5,1	Итог раздела 6
6	Содержание и эксплуатация оборудования, зданий и сооружений	6,02	26,7	Таблица 6.10, в т. ч. амортизация 4,41
7	Фонд оплаты труда административно-управленческого персонала с отчислениями	0,507	2,2	Таблица 6.10
8	Накладные расходы (без статей 6 и 7)	0,458	2,1	Таблица 6.10
9	Производственная себестоимость	22,163	98,5	
10	Маркетинг	0,33	1,5	см. раздел 2
11	Полная себестоимость	22,493	100	
12	Условно-постоянные издержки	7,315	32,5	стр. 6 + 7 + 8 + 10
13	Условно-переменные издержки	15,178	67,5	стр. 1 + 2 + 5
14	Условно-постоянные издержки без амортизации	2,905		

* Для первых четырех лет работы на полную мощность (то есть до момента, когда остаточная стоимость основных фондов с нормой амортизации 25 % станет равной нулю).

Таблица 6.13

Амортизационные отчисления и замещение основных фондов по годам реализации проекта

(амортизационные отчисления тыс. руб.)
замещение основных фондов

№ п/п	Наименование основных фондов	Первонач. стоимость	Норма амортизации	Годы реализации проекта											Износ	Остат. стоимость	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1.	Здания и сооружения																
1.1	Здания №1 и №2, включая СМР для адаптации	4600	5	76,7 -	230 -	230 -	230 -	230 -	230 -	230 -	230 -	230 -	230 -	230 -	230 -	2376,7	2223,3
1.2	Сооружения (ограждение промзоны, реконструкция ramпы-склада, устройство и ремонт автодорог и пр.)	1425	5	23,75 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	71,25 -	736,25	688,75
	Итого по группе 1	6025		100,45 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	301,25 -	3112,95	2912,05
2.	Оборудование, включая СМР и пусконаладку																
2.1	Комплект технологического оборудования по производству плит и лицензионная техническая документация	7750	15	387,5 -	1162,5 -	1162,5 -	1162,5 -	1162,5 -	1162,5 -	1162,5 -	1162,5 -	387,5 -	- -	- -	- -	7750	0
2.2	Коммуникационная и вычислительная техника и прочее оборудование	455,5	25	37,96 -	113,88 -	113,88 -	113,88 -	75,9 -	113,88 455,5	113,88 -	113,88 -	113,88 -	113,88 -	- -	- -	455,5	0
	Итого по группе 2	8205,5		425,46 -	1276,38 -	1276,38 -	1276,38 -	1238,4 -	1276,38 455,5	1276,38 -	501,38 -	113,88 -	- -	- -	- -	8205,5	0
3.	Оборудование энергообеспечения, включая СМР и пусконаладку																
3.1	Оборудование (трансф. подстанция, компр-ная сж. воздуха, водопр. насосная станция)	94,5	15	4,73 -	14,18 -	14,18 -	14,18 -	14,18 -	14,18 -	14,18 -	14,18 -	4,69 -	- -	- -	- -	94,5	0
3.2	Энергетические сети (кабельная линия, теплотрасса, водопровод, канализация: ливневая, фекальная, телефонная)	131,7	5	2,19 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	67,99	63,71
	Итого по группе 3	226,2		6,92 -	20,76 -	20,76 -	20,76 -	20,76 -	20,76 -	20,76 -	20,76 -	11,27 -	6,58 -	6,58 -	6,58 -	162,49	63,71
4	Транспортные средства (погрузчики: челюстный, рейферный, вильчатый 2 шт.)	391	25	32,58 -	97,75 -	97,75 -	97,75 -	65,17 -	- -	97,75 391	97,75 -	97,75 -	97,75 -	- -	- -	391	0
5	Инвентарь	69,2	25	5,77 -	17,3 -	17,3 -	17,3 -	11,53 -	- -	17,3 69,2	17,3 -	17,3 -	17,3 -	- -	- -	69,2	0
6	Всего	14916,9		571,18 -	1713,44 -	1713,44 -	1713,44 -	1636,11 -	1598,39 455,5	1713,44 460,2	928,95 -	536,76 -	422,88 -	307,83 -	11991,14	2975,76	

Таблица 6.14

Расчет прироста оборотных средств

№ п/п	Показатели	По годам реализации проекта								
		1 год						2 год		
		Всего	по месяцам					Всего	по месяцам	
8	9		10	11	12	1	2			
1	Выпуск плит (тыс. шт.)	64,8	0	4	12	20	28,8	388,8	32,4	32,4
2	Среднесуточный выпуск (тыс. шт.)			0,133	0,4	0,667	0,96		1,08	1,08
3	Запасы материалов и комплектующих изделий с месячным опережением (тыс. руб.) (стр. 3.1 × стр. 3.2 × стр. 2)		51,07	153,6	256,13	368,64	414,72		414,72	414,72
	3.1. Стоимость материалов и комплектующих изделий на 1 плиту (руб.)		12,8	12,8	12,8	12,8	12,8		12,8	12,8
	3.2. Норма запаса (в сутках)		30	30	30	30	30		30	30
4	Объем незавершенного производства (тыс. руб.) (стр. 4.1 × стр. 2 × стр. 4.2 × стр. 4.3)			16,85	26,99	37,1	48,19		51,7	51,7
	4.1. Длительность производственного цикла (в сутках)			3	3	3	3		3	3
	4.2. Себестоимость одной плиты без амортизации (руб.) (табл. 6.17, стр. 10)			46,93	24,99	20,6	18,59		17,73	17,73
	4.3. Коэффициент готовности незавершенного производства			0,9	0,9	0,9	0,9		0,9	0,9
5	Складские запасы готовой продукции (тыс. руб.) (стр. 5.1 × стр. 2 × стр. 4.2)			31,21	49,98	68,7	89,23		95,74	95,74
	5.1. Норма запаса готовой продукции (в сутках)			5	5	5	5		5	5
6	Потребность в оборотных средствах (тыс. руб.) (стр. 3 + стр. 4 + стр. 5)	551,84	51,07	201,66	333,1	474,44	551,84	562,16	562,16	562,16
7	Прирост оборотных средств (тыс. руб.)	551,84	51,07	150,59	131,44	141,34	77,4	10,32	10,32	0

Замещение основных фондов зависит от реального срока службы основных фондов, норм амортизации, жизненного цикла выпускаемой продукции и предприятия и политики руководства фирмы.

В нашем случае основные фонды с нормой амортизации 15 % не подлежат замещению, а с нормой амортизации 25 % подлежат замещению через 5 лет после выхода на проектную мощность.

Амортизационные отчисления и замещение основных фондов по годам реализации проекта приведены в табл. 6.13.

Прирост оборотного капитала (оборотных средств)

Потребность в оборотных средствах определяем по месяцам первого года реализации проекта (освоение производства) и первых двух месяцев второго года (работа на полную мощность).

Укрупненно оборотные средства можно рассчитать как сумму трех составляющих:

— запасы материалов и комплектующих изделий (стоимость материалов и комплектующих изделий на одно изделие × норма запаса в сутках × среднесуточный выпуск изделий);

Таблица 6.17

Издержки производства и сбыта себестоимость продукции
в период освоения (4 месяца первого года реализации проекта)

№	Статьи	1-й год реализации проекта				
		Всего	по месяцам			
			9	10	11	12
1	Выпуск плит (тыс. шт.)	64,8	4	12	20	28,8
2	Сырье и материалы (тыс. шт.) (стр. 1 табл. 6.12 × стр. 1)	829,44	51,2	153,6	256	368,64
3	Зарплата производственных рабочих с отчислениями. (Полная зарплата независимо от объема выпуска) (стр. 5 табл. 6.12 × 32,4 тыс. плит, т. е. среднемесячный выпуск при полном освоении мощности) (тыс. руб.)	150,08	37,52	37,52	37,52	37,52
4	Энергия и топливо на технологические цели (стр. 2 табл. 6.12 × объем пр-ва) (тыс. руб.)	79,06	4,88	14,64	24,4	35,14
5	Условно-постоянные издержки без амортизации (тыс. руб.). (стр. 14 табл. 6.12 × средне-месячный выпуск плит при полном освоении производства)	376,48	94,12	94,12	94,12	94,12
6	Амортизационные отчисления (стр. 6. табл. 6.13) (тыс. руб.)	571,18	142,79	142,79	142,79	142,79
7	Итого издержки (стр. 2 + 3 + 4 + 5 + 6) (тыс. руб.)	2006,22	330,51	442,67	554,83	678,21
8	Итого издержки без амортизации (стр. 7 - стр. 6) (тыс. руб.)	1435,06	187,72	299,88	412,04	535,42
9	Себестоимость одной плиты (стр. 7/стр. 1) (руб.)		82,63	36,89	27,74	23,55
10	Себестоимость одной плиты без амортизации (стр. 8/ стр. 1) (руб.)		46,93	24,99	20,60	18,59

— объем незавершенного производства (длительность производственного цикла × среднесуточный выпуск изделий × себестоимость одного изделия без амортизации × коэффициент готовности незавершенного производства);

— складские запасы готовой продукции (норма запаса готовой продукции в сутках × среднесуточный выпуск продукции × себестоимость одного изделия без амортизации).

Расчет прироста оборотных средств приведен в табл. 6.14.

Используя данные табл. 6.2, 6.13, 6.14, составляем табл. 6.15 общих инвестиций по годам реализации проекта, в том числе первый год по месяцам.

9.3. Источники финансирования

Источники финансирования должны покрыть общие инвестиции и убытки в период освоения производства.

Источниками финансирования являются:

- собственный складочный капитал учредителей СП;
- текущие пассивы (то есть часть чистой прибыли и амортизационных отчислений).

Таблица источников финансирования составляется в несколько этапов:

- предварительно (после определения общих инвестиций);
- окончательно (после составления таблицы денежных потоков для финансового планирования).

В табл. 6.16 приведены окончательные (уточненные) источники финансирования.

9.4. Расчеты с бюджетом

Налог на прибыль — 35 %. В соответствии с существующим положением о льготном налогообложении для малых предприятий (с численностью до 100 чел.), занимающихся строительством и производством товаров народного потребления, скидки на прибыль с момента регистрации предприятия составляют:

- 1-й и 2-й годы — 100 %;
- 3-й год — 75 %;
- 4-й год — 50 %.

Налоги, включаемые в себестоимость продукции, учитываем в накладных расходах (см. табл. 6.10).

9.5. Отчет о чистой прибыли. Рентабельность

Перед составлением отчета о чистой прибыли производим расчет издержек производства и сбыта продукции в период освоения (четыре месяца первого года реализации проекта).

Период освоения характеризуется повышенными издержками за счет:

- выплаты полной заработной платы производственным рабочим независимо от объема выпуска продукции;
- повышения удельных условно-постоянных издержек на единицу продукции.

Расчет издержек производства и сбыта, себестоимости продукции в период освоения приведен в табл. 6.17.

Расчет чистой прибыли, рентабельности производства и основных фондов приведены в табл. 6.18.

9.6. Денежные потоки для финансового планирования

Основным условием осуществления проекта являются положительные значения кумулятивной (накопленной) кассовой наличности на любом шаге расчета. Если на некотором шаге сальдо реальных денег становится отрицательным, это означает, что проект в данном виде не может быть осуществлен независимо от значений интегральных показателей эффективности.

Таблица 6.18

Отчет о чистой прибыли (тыс. руб.). Рентабельность

№ п/п	Статьи	Годы и этапы реализации проекта																
		1-й год						2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Всего	Стр-во	Освоение — 4 мес.					Полная производственная мощность									
			по месяцам															
1—8	9		10	11	12													
1	Объем производства (продажа) плит (тыс. шт.)	64,8	-	4	12	20	28,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	388,8	
2	Цена единицы продукции, руб.	40	-	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
3	Выручка	2592	-	160	480	800	1152	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	
4	Издержки производства и сбыта. Всего	2006,22	-	330,51	442,67	554,83	678,21	8744,11	8744,11	8744,11	8667,78	8629,06	8744,11	7959,62	7567,43	7453,5	7338,5	
	В том числе:																	
	4.1. Издержки производства и сбыта без амортизации (для первого года — стр. 8 табл. 6.17; для последующих лет — (стр. 14 + стр. 13 табл. 6.10) × объем производства)	1435,07	-	187,72	299,89	412,04	535,42	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	
	4.2. Амортизация (стр. 6 табл. 6.13)	571,16	-	142,79	142,79	142,79	142,79	1713,44	1713,44	1713,44	1637,11	1598,39	1713,44	928,95	536,76	422,88	307,83	
5	Балансовая прибыль (стр. 3-стр. 4)	585,78	-	-170,51	37,33	245,17	473,79	6807,88	6807,89	6807,89	6884,22	6922,94	6807,89	7592,38	7984,57	8098,5	8213,5	
6	Ставка налога на прибыль, %: Льготы: 1-й и 2-й годы — 100 %; 3-й год — 75 %; 4-й год — 50 %	0	-	0	0	0	0	0	8,75	17,5	35	35	35	35	35	35	35	
7	Сумма налога на прибыль $\left(\text{стр. 5} \times \frac{\text{стр. 6}}{100} \right)$	0		0	0	0	0	0	595,69	1191,38	2409,48	2423,03	2382,76	2657,33	2794,6	2834,48	2874,73	
8	Чистая прибыль (стр. 5 - стр. 7)	585,78	-	-170,51	37,33	245,17	473,79	6807,89	6212,2	5616,51	4474,74	4499,91	4425,13	4935,05	5189,97	5264,02	5338,77	
9	Рентабельность производства, % $\frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Издержки пр-ва и сбыта}} \times 100$	29,2	-	-51,6	8,4	44,2	70	78	71	64	51,6	52,1	50,6	62	68,6	70,6	72,8	
10	Рентабельность основных фондов $\frac{\text{Чистая прибыль}}{\text{Стоимость осн. фондов}} \times 100$	3,9	-					45,6	41,6	37,7	30	30,2	29,7	33	34,4	35,3	35,8	

Таблица 6.19

Таблица денежных потоков для финансового планирования (тыс. руб.)

Первый год реализации проекта

№	Статьи	Этапы и годы реализации проекта												
		Строительство и пусконаладка								Освоение мощностей				
		Первый год по месяцам												
		Всего	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Приток наличностей (стр. 1.1 + 1.2)	17742	6300	8250	0	0	0	600	0	0	160	480	800	1152
	1.1. Источники финансирования (стр. 1, табл. 6.16)	15150	6300	8250	-	-	-	600	-	-	-	-	-	-
	1.2. Выручка (стр. 3 табл. 6.18)	2592	-	-	-	-	-	-	-	-	160	480	800	1152
2	Отток наличностей (стр. 2.1 + стр. 2.2 + стр. 2.3 + стр. 2.4)	16904,11	6251,2	8205,5	69,5	-	-	391	-	51,07	338,31	431,33	553,38	612,82
	2.1. Общие инвестиции (стр. 4 табл. 6.15)	15468,74	6251,2	8205,5	69,5	-	-	391	-	51,07	150,59	131,44	141,34	77,4
	2.2. Издержки производства и сбыта без амортизации (стр. 4.1 табл. 6.18)	1435,07									187,72	299,89	412,04	535,42
	2.3. Налоги (стр. 7 табл. 6.18)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2.4. Дивиденды (30 % годовых, начиная со второго года реализации проекта)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Сальдо (стр. 1 – стр. 2)		48,8	44,5	-69,5	0	0	209	0	-51,07	-178,3	48,67	246,62	539,18
4	Кумулятивная кассовая наличность (стр. 3 нараст.-щим итогом)		48,8	93,3	23,8	23,8	23,8	232,8	232,8	181,73	3,42	52,09	298,71	837,89

Второй и последующие годы реализации проекта

№	Статьи	Этапы и годы реализации проекта												
		Полная производственная мощность												
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	Приток наличностей (стр. 1.1 + 1.2)	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552
	1.1. Источники финансирования (стр. 1, табл. 6.16)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1.2. Выручка (стр. 3 табл. 6.18)	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552
2	Отток наличностей (стр. стр. 2.1 + 2.2 + 2.3 + 2.4)	11585,99	12171,36	12767,05	13985,45	14454,2	14368,63	14233	14370,27	14410,15	14450,4			
	2.1. Общие инвестиции (стр. 4, табл. 6.15)	10,32	-	-	-	455,5	460,2	-	-	-	-	-	-	-
	2.2. Издержки производства и сбыта без амортизации (стр. 4.1 табл. 6.18)	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67
	2.3. Налоги (стр. 7, табл. 6.18)	0	595,69	1191,38	2409,48	2423,03	2332,76	2657,33	2794,6	2834,48	2874,73			
	2.4. Дивиденды (30 % годовых начиная со второго года реализации проекта)	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545	4545
3	Сальдо (стр. 1 – стр. 2)	3966,01	3380,64	2784,95	1566,85	1097,8	1183,37	1319	1181,73	1141,85	1101,6			
4	Кумулятивная кассовая наличность (стр. 3 нарастающим итогом)	4803,9	8184,54	10969,49	12536,34	13634,14	14817,51	16136,51	17318,24	18460,09	19561,69			

На основании данных, полученных ранее, составляем таблицу денежных потоков для финансового планирования (табл. 6.19).

Дивиденды учредителям СП устанавливаются в размере 30 % годовых, что больше ставки процента Центробанка (на 01.07.97 г. — 24 %).

По решению учредителей дивиденды в первый год реализации проекта не выплачиваются.

Из табл. 6.19 видно, что кумулятивная кассовая наличность имеет положительные значения на всех шагах расчета. Это подтверждает финансовую осуществимость проекта.

9.7. Модель дисконтированных денежных потоков

Цены. Расчет чистой текущей стоимости в пределах расчетного периода производим в базисных ценах, что соответствует этапу “предварительного выбора”.

Норма дисконта ($E=0,35$) выбрана из следующих соображений:

— ставка процента Центробанка РФ на 01.07.97 г. — 24 %;

— дивиденды учредителям — 30 % годовых.

Норму дисконта принимаем на 5 % выше дивидендов для компенсации возможных рисков и инфляции.

За точку приведения (t_0) разновременных затрат и результатов принимаем конец первого года реализации проекта (то есть момент выхода на проектную мощность).

В этом случае коэффициент дисконтирования рассчитываем по формуле

$$a_t = \frac{1}{(1 + E)^{t-1}},$$

где α_t — коэффициент дисконтирования;

E — норма дисконта;

t — номер шага расчета.

Расчет чистой текущей стоимости сведен в табл. 6.20.

Основные результаты расчета:

— максимальный денежный отток — 14311,81 тыс. руб.

— интегральный экономический эффект — 5512,13 тыс. руб.

— период возврата инвестиций с дисконтированием — около 4,5 лет.

9.8. Внутренний коэффициент эффективности

Внутренний коэффициент эффективности — это такая норма дисконта ($E_{вн}$), при которой интегральный экономический эффект за экономический срок жизни инвестиций равен нулю, то есть

$$\sum_{t=0}^T (P_t - O_t) \frac{1}{(1 + E_{вн})^t} = 0,$$

где P_t — приток денежных средств на t -м шаге расчета;

O_t — отток денежных средств на том же шаге;

T — горизонт расчета.

Таблица 6.20

Модель дисконтированных денежных потоков по годам реализации проекта (тыс. руб.)

№ п/п	Статьи	Годы и этапы реализации проекта											Ликви- дация	
		Стр-во, освоение мощностей	Полная производственная мощность											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
1	Приток наличностей (стр. 1.1 + стр. 1.2)	2592	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	3537,92
	1.1. Выручка (стр. 3, табл. 6.18)	2592	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552	15552		
	1.2. Ликвидационная стоимость (стр. 1.2.1 + стр. 1.2.2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3537,92
	1.2.1. Остаточная стоимость основ- ных фондов (стр. 6, табл. 6.13)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	975,76
	1.2.2. Оборотные средства — 100 % (стр. 6, табл. 6.14)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	562,16
2	Отток наличностей (стр. 2.1 + стр. 2.2 + стр. 2.3)	16903,81	7040,99	7586,36	8222,05	9440,15	9909,2	9873,63	9688	9825,27	9865,15	9905,4	-	
	2.1. Общие инвестиции (стр. 4, табл. 6.15)	15468,74	10,32				455,5	460,2						
	2.2. Издержки производства и сбыта без амортизации (стр. 4.1 табл. 6.18)	1435,07	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	7030,67	
	2.3. Налоги (стр. 7, табл. 6.18)	0	0	555,69	1191,38	2409,48	2423,03	2382,76	2657,33	2794,6	2834,48	2874,73		
3	Чистый денежный поток (стр. 1 – стр. 2)	-14311,81	8511,04	7965,64	7329,95	6111,85	5642,8	5678,37	5864	5726,73	5686,95	5646,6	3537,92	
4	Кумулятивный чистый денежный по- ток (стр. 3 нараст.-щим итогом)	-14311,81	-5800,77	2164,23	9494,18	15606,03	21248,83	26927,2	32791,2	38517,93	44204,78	49851,38	53389,3	
5	Коэффициент дисконтирования при норме дисконта E=0,35 $L_t = 1 / (1 + E)^t - 1$	1	0,741	0,549	0,406	0,301	0,233	0,165	0,122	0,091	0,067	0,05	0,05*	
6	Чистая тек. стоимость (стр. 3 × 5)	-14311,81	6306,68	4373,14	2975,96	1839,67	1314,77	936,93	715,41	521,13	381,02	282,33	176,9	
7	Кумулятивная чистая текущая сто- имость (стр. 6 нараст.-щим итогом)	-14311,81	-8005,13	-3631,99	-656,03	1183,64	2498,41	3435,34	4150,75	4671,88	5052,9	5335,23	5512,13	

* Коэффициент дисконтирования принимаем равным предшествующему, так как ликвидация производится в начале 12-го года.

Таблица 6.21

Внутренний коэффициент эффективности

№ п/п	Статьи	Годы и этапы реализации проекта											Ликви- дация
		Строй- тельство, освоение мощно- стей	Полная производственная мощность										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Чистый денежный поток (тыс. руб.)	-14311,81	8511,04	7965,64	7329,95	6111,85	5642,8	5678,37	5864	5726,73	5686,85	5646,6	3537,92
2 E=0,52	Коэффициент дисконти- рования L_t при E=0,52	1	0,658	0,432	0,285	0,187	0,123	0,081	0,053	0,035	0,023	0,015	0,015
	Чистая текущая стоимость (стр. 1 \times L_t)	-14311,81	5600,26	3441,16	2089,04	1142,92	694,06	459,95	310,79	200,44	130,8	84,7	53,07
	Кумулятивная чистая те- кущая стоимость	-14311,81	-8711,55	-5270,39	-3181,36	-2038,43	-1344,37	-884,42	-573,63	-373,19	-242,39	-157,69	-104,62
3 E=0,5	Коэффициент дисконти- рования L_t при E=0,5	1	0,667	0,444	0,296	0,198	0,132	0,088	0,059	0,039	0,026	0,017	0,017
	Чистая текущая стоимость	-14311,81	5676,86	3536,74	2169,66	1210,15	744,85	499,7	345,98	223,34	147,86	96	60,14
	Кумулятивная чистая те- кущая стоимость	-14311,81	-8634,95	-5098,21	-2928,55	-1718,4	-973,55	-473,85	-127,87	95,97	243,33	339,33	399,47

Расчет внутреннего коэффициента эффективности производим методом подбора.

Результаты расчетов сведены в табл. 6.21.

$E_{вн}=0,515$, что больше принятой нормы дисконта $E=0,35$. Следовательно, инвестиции в данный проект оправданны.

9.9. Финансовый профиль проекта

По данным таблиц 6.20 и 6.21 производим построение графиков финансового профиля проекта:

- а) чистых денежных потоков нарастающим итогом;
- б) чистых текущих стоимостей нарастающим итогом при норме дисконта $E=0,35$;
- в) графическая интерпретация внутреннего коэффициента эффективности.

Финансовый профиль проекта представлен на рис. 6.9.

По графикам уточняем срок окупаемости инвестиций, который равен:

- без дисконтирования — 2 года 9 месяцев;
- с дисконтированием — 4,5 года.

Внутренний коэффициент эффективности ($E_{вн}$) находим методом подбора

$$0,52 > E_{вн} > 0,5 \quad E_{вн} \approx 0,515 \text{ или } 51,5\%.$$

9.10. По данным табл. 6.12 определяем точку безубыточного ведения хозяйства:

$$V_{кр} = \frac{У.пост. \times V}{P - У.пер} = \frac{7,315 \text{ руб.} \times 388800 \text{ шт.}}{40 \text{ руб.} - 15,178 \text{ руб.}} = 114579 \text{ шт.},$$

где $V_{кр}$ — объем выпуска плит (в шт.), при котором достигается точка безубыточности;

V — годовой выпуск плит (в шт.) = 388800 шт.;

У.Пост. — условно-постоянные издержки на 1 плитку = 7,315 руб.;

У.Пер. — условно-переменные издержки на 1 плитку = 15,178 руб.;

P — свободная отпускная цена предприятия = 40 руб.

Графическое определение точки безубыточности показано на рис.

6.10.

9.11. Коэффициент финансовой устойчивости

Коэффициент финансовой устойчивости проекта (K_y) рассчитываем как отношение производственной программы (V) при полном освоении к $V_{кр}$.

$$K_y = \frac{V}{V_{кр}}, \quad K_y = \frac{388800 \text{ шт.}}{114579 \text{ шт.}} = 3,39.$$

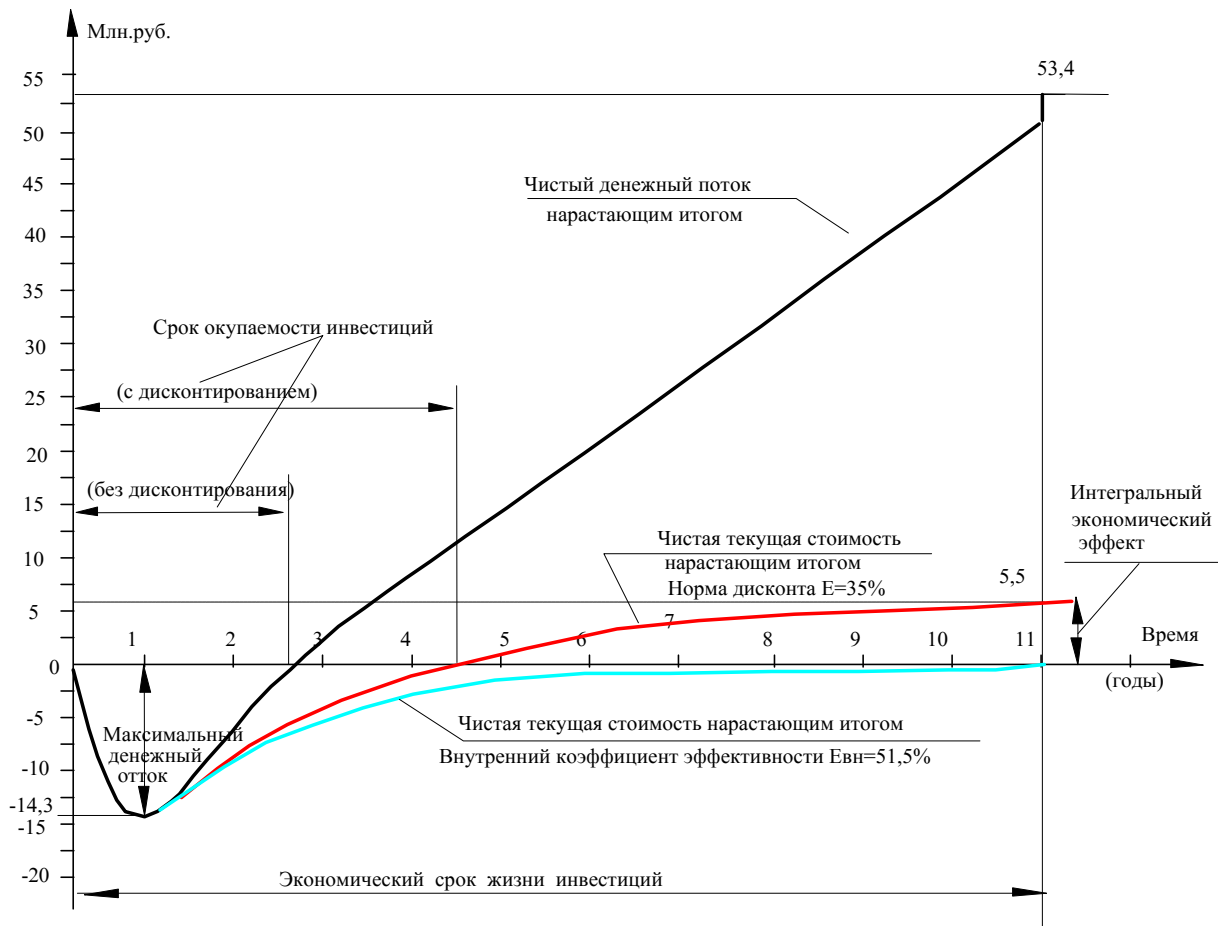


Рис. 6.9. Финансовый профиль проекта

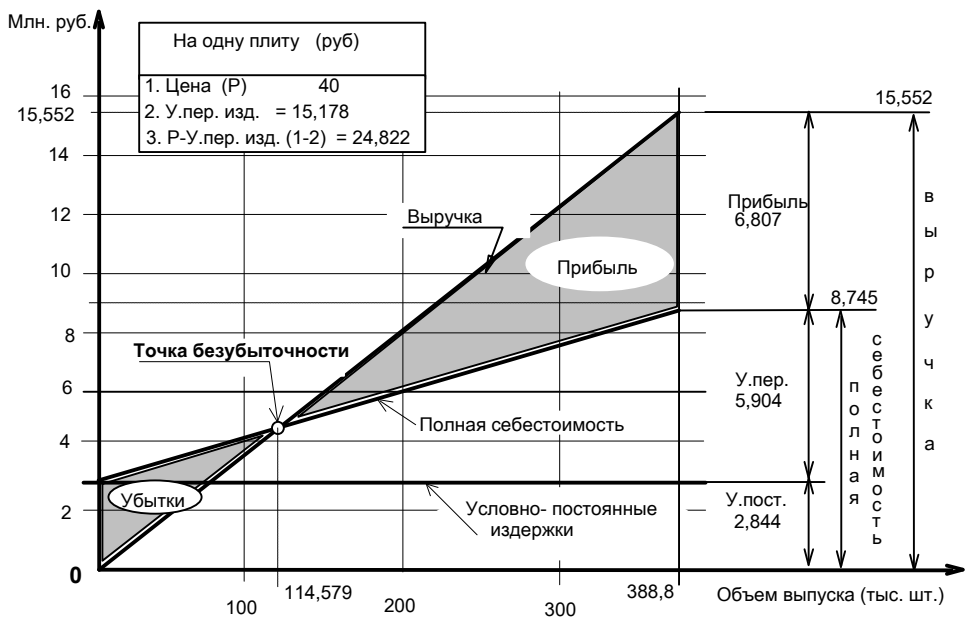


Рис. 6.10. График безубыточного ведения хозяйства

Таблица 6.22

Сводные финансово-экономические показатели проекта

№ п/п	Показатели	Ед. измерения	Численное значение
1	Общие инвестиции, в том числе:	тыс. руб.	16394,76
	1.1. Первоначальные фиксированные инвестиции в основные фонды		14916,9
	1.2. Оборотные средства		562,16
2	Максимальный денежный отток	тыс. руб.	14311,81
3	Кумулятивный чистый денежный поток	тыс. руб.	53389,3
4	Интегральный экономич. эффект (E=0,35)	тыс. руб.	5512,13
5	Внутренний коэффициент эффективности		0,515
6	Срок окупаемости инвестиций без дисконтирования	лет	2,75
7	Срок окуп. инвестиций с дисконтированием	лет	4,5
8	Точка безубыточности ведения хозяйства	тыс. шт. из. в год	114,6
9	Коэффициент финансовой устойчивости		3,39
10	Рентабельность (простая) основных фондов	%	35,4
11	Неразрывность денежного потока		Кумулятивная кассовая наличность имеет положительные значения на каждом шаге расчета

9.12. Рентабельность основных фондов

Рентабельность основных фондов (простую) $R_{\text{оф}}$ рассчитываем как отношение среднегодового значения чистой прибыли ($\Pi_{\text{ч.ср.г}}$) к стоимости основных фондов (K_0):

$$R_{\text{оф}} = \frac{\Pi_{\text{ч.ср.г}}}{K} \cdot 100(\%).$$

Значение среднегодовой чистой прибыли определяем как частное от деления суммы значения чистой прибыли по годам производства продукции (стр. 8, табл. 6.18) на число лет производства.

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{ч.ср.г.}} &= \frac{6807,89 + 6212,2 + 5616,51 + 4474,74 + 4499,91 + 4425,13 + 4935,05 + 5189,97 + 5264,02 + 5338,77}{10} = \\ &= \frac{52764,19}{10} = 5276,4 \text{ (тыс. руб.)}. \end{aligned}$$

Стоимость основных фондов $K_0 = 14916,9$ тыс. руб. (стр.1, табл.6.15).
Простая рентабельность основных фондов

$$R_{\text{оф}} = \frac{5276,4}{14916,9} \cdot 100 = 35,37\% .$$

Выводы

Реализация проекта обеспечивает интегральный экономический эффект в 5512,13 тыс. руб. за экономический срок жизни инвестиций при норме дисконта $E=0,35$.

Максимальный денежный отток составляет 14311,81 тыс. руб., что покрывается собственным складочным капиталом учредителей СП.

Внутренний коэффициент эффективности $E_{\text{вн}}=0,515$ больше принятой при расчете нормы дисконта ($E=0,35$), что позволяет выплату дивидендов учредителям в размере 30 % годовых и обеспечивает превышение над нормой дисконта в 1,47 раза для дополнительной компенсации возможных рисков.

Коэффициент финансовой устойчивости равен 3,39.

Полученные показатели позволяют сделать вывод о целесообразности реализации проекта и возможности приступить к следующему этапу разработки — “Этапу проектирования”.

Литература

1. *Медведев А.* Экономическое обоснование предпринимательского проекта. МЭМО. 1992. №№ 6, 7.
2. *Медведев А.* Особенности оценки и отбора инновационных проектов. МЭМО. 1993. № 2.
3. *Борман Д., Воротина Л., Фердман Р.* Менеджмент предпринимательской деятельности в рыночной экономике. Гамбург: S+W, 1992.
4. *Котлер Ф.* Основы маркетинга. М: Экономика, 1990.
5. *Стуколов П.М.* Экономика электронной промышленности: Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1986.
6. *Гольдштейн Г.Я.* Основы менеджмента. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 1995.
7. *Корсаков М.Н.* Экономика предприятия. Таганрог: Изд-во ТРТУ. 1995.
8. *Макконнелл Р., Брю С.* Экономикс. М.: 1992. Т. 2.
9. Экономика и бизнес. Под ред. В.Д. Камаева. М.: 1993.

Приложение

Таблица коэффициентов дисконтирования (a_t) (левая часть)

Число периодов (t)	Норма дисконта E											
	1 %	2 %	4 %	5 %	6 %	8 %	10 %	12 %	14 %	15 %	16 %	18 %
1	0.990	0.980	0.962	0.952	0.943	0.926	0.909	0.893	0.877	0.870	0.862	0.847
2	0.980	0.961	0.925	0.907	0.890	0.857	0.826	0.797	0.769	0.756	0.743	0.718
3	0.971	0.942	0.889	0.863	0.840	0.794	0.751	0.712	0.675	0.658	0.641	0.609
4	0.961	0.924	0.855	0.823	0.792	0.735	0.683	0.636	0.592	0.572	0.552	0.516
5	0.951	0.906	0.822	0.784	0.747	0.681	0.621	0.567	0.519	0.497	0.476	0.437
6	0.942	0.888	0.790	0.746	0.705	0.630	0.564	0.507	0.456	0.432	0.410	0.370
7	0.933	0.871	0.760	0.711	0.665	0.583	0.513	0.452	0.400	0.376	0.354	0.314
8	0.923	0.853	0.731	0.677	0.627	0.540	0.467	0.404	0.351	0.327	0.305	0.266
9	0.914	0.837	0.703	0.645	0.592	0.500	0.424	0.361	0.308	0.284	0.263	0.225
10	0.905	0.820	0.676	0.614	0.558	0.463	0.386	0.322	0.270	0.247	0.227	0.191
11	0.896	0.804	0.650	0.585	0.527	0.429	0.350	0.287	0.237	0.215	0.195	0.162
12	0.887	0.788	0.625	0.557	0.497	0.397	0.319	0.257	0.208	0.187	0.168	0.137
13	0.879	0.773	0.601	0.530	0.469	0.368	0.290	0.229	0.182	0.163	0.145	0.116
14	0.870	0.758	0.577	0.505	0.442	0.340	0.263	0.205	0.160	0.141	0.125	0.099
15	0.861	0.743	0.555	0.481	0.417	0.315	0.239	0.183	0.140	0.123	0.108	0.084
16	0.853	0.728	0.534	0.458	0.394	0.292	0.218	0.163	0.123	0.107	0.093	0.071
17	0.844	0.714	0.513	0.436	0.371	0.270	0.198	0.146	0.108	0.093	0.080	0.060
18	0.836	0.700	0.494	0.416	0.350	0.250	0.180	0.130	0.095	0.081	0.069	0.051
19	0.828	0.686	0.475	0.396	0.331	0.232	0.164	0.116	0.083	0.070	0.060	0.043
20	0.820	0.673	0.456	0.377	0.312	0.215	0.149	0.104	0.073	0.061	0.051	0.037
21	0.811	0.660	0.439	0.359	0.294	0.199	0.135	0.093	0.064	0.053	0.044	0.031
22	0.803	0.647	0.422	0.342	0.278	0.184	0.123	0.083	0.056	0.046	0.038	0.026
23	0.795	0.634	0.406	0.326	0.262	0.170	0.112	0.074	0.049	0.040	0.033	0.022
24	0.788	0.622	0.390	0.310	0.247	0.158	0.102	0.066	0.043	0.035	0.028	0.019
25	0.780	0.610	0.375	0.295	0.233	0.146	0.092	0.059	0.038	0.030	0.024	0.016
26	0.772	0.598	0.361	0.281	0.220	0.135	0.084	0.053	0.033	0.026	0.021	0.014
27	0.764	0.586	0.347	0.268	0.207	0.125	0.076	0.047	0.029	0.023	0.018	0.011
28	0.757	0.574	0.333	0.255	0.196	0.116	0.069	0.042	0.026	0.020	0.016	0.010
29	0.749	0.563	0.321	0.243	0.185	0.107	0.063	0.037	0.022	0.017	0.014	0.008
30	0.742	0.552	0.308	0.231	0.174	0.099	0.057	0.033	0.020	0.015	0.012	0.007
35	0.706	0.500	0.253	0.181	0.130	0.066	0.036	0.019	0.010	0.008	0.006	0.003
40	0.672	0.453	0.208	0.142	0.097	0.046	0.022	0.011	0.005	0.004	0.003	0.001
45	0.639	0.410	0.171	0.111	0.073	0.031	0.014	0.006	0.003	0.002	0.001	0.001
50	0.608	0.372	0.141	0.087	0.054	0.021	0.009	0.003	0.001	0.001	0.001	
60	0.550	0.305	0.095	0.054	0.030	0.010	0.002	0.001				

Таблица коэффициентов дисконтирования (a_t) (правая часть)

Число периодов (t)	Норма дисконта E										
	20 %	22 %	24 %	25 %	26 %	28 %	30 %	35 %	40 %	45 %	50 %
1	0.833	0.820	0.806	0.800	0.794	0.781	0.769	0.741	0.714	0.690	0.667
2	0.694	0.672	0.650	0.640	0.630	0.610	0.592	0.549	0.510	0.476	0.444
3	0.579	0.551	0.524	0.512	0.500	0.477	0.455	0.406	0.364	0.328	0.296
4	0.482	0.451	0.423	0.410	0.397	0.373	0.350	0.301	0.260	0.226	0.198
5	0.402	0.370	0.341	0.328	0.315	0.291	0.269	0.223	0.186	0.156	0.132
6	0.335	0.303	0.275	0.262	0.250	0.227	0.207	0.165	0.133	0.108	0.088
7	0.279	0.249	0.222	0.210	0.198	0.178	0.159	0.122	0.095	0.074	0.059
8	0.233	0.204	0.179	0.168	0.157	0.139	0.123	0.091	0.068	0.051	0.039
9	0.194	0.167	0.144	0.134	0.125	0.108	0.094	0.067	0.048	0.035	0.026
10	0.162	0.137	0.116	0.107	0.099	0.085	0.073	0.050	0.035	0.024	0.017
11	0.135	0.112	0.094	0.086	0.079	0.066	0.056	0.037	0.025	0.017	0.012
12	0.112	0.092	0.076	0.069	0.062	0.052	0.043	0.027	0.018	0.012	0.008
13	0.093	0.075	0.061	0.055	0.050	0.040	0.033	0.020	0.013	0.008	0.005
14	0.078	0.062	0.049	0.044	0.039	0.032	0.025	0.015	0.009	0.006	0.003
15	0.065	0.051	0.040	0.035	0.031	0.025	0.020	0.011	0.006	0.004	0.002
16	0.054	0.042	0.032	0.028	0.025	0.019	0.015	0.008	0.005	0.003	0.002
17	0.045	0.034	0.026	0.023	0.020	0.015	0.012	0.006	0.003	0.002	0.001
18	0.038	0.028	0.021	0.018	0.016	0.012	0.009	0.005	0.002	0.001	0.001
19	0.031	0.023	0.017	0.014	0.012	0.009	0.007	0.003	0.002	0.001	
20	0.026	0.019	0.014	0.012	0.010	0.007	0.005	0.002	0.001	0.001	
21	0.022	0.015	0.011	0.009	0.008	0.006	0.004	0.002	0.001		
22	0.018	0.013	0.009	0.007	0.006	0.004	0.003	0.001	0.001		
23	0.015	0.010	0.007	0.006	0.005	0.003	0.002	0.001			
24	0.013	0.008	0.006	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001			
25	0.010	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001			
26	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001				
27	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001				
28	0.006	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001				
29	0.005	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001				
30	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001					
35	0.002	0.001									
40	0.001										
45											
50											
60											

Здесь a_t — коэффициент дисконтирования; $a_t = \frac{1}{(1+E)^t}$;

t — номер шага расчета (периода) (t=0, 1, 2, ..., T);

T — горизонт расчета; E — норма дисконта.

