



Министерство образования и науки Российской Федерации

Брянский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета

_____ **А.В.Лагереv**
«__» _____ **2010 г.**

АНТИКРИЗИСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Методические указания
к выполнению курсовой работы
для студентов очной формы обучения специальностей 061100 –
«Менеджмент организации», 080500 – «Менеджмент» (бакалавриат)

Брянск 2010

ББК 60.6

Антикризисное управление [Текст]+ [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов очной формы обучения специальностей 061100 – «Менеджмент организации», 080500 – «Менеджмент» (бакалавриат). – Брянск: БГТУ, 2010. – 35 с. – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>

Разработала:
Е. А. Ларичева
канд. экон. наук, доц.

Рекомендовано кафедрой «Экономика и менеджмент» БГТУ
(протокол № 10 от 03.06.10)

Научный редактор Д. В. Ерохин
Редактор издательства О.З. Зрелова
Компьютерный набор Е.А. Ларичева

Темплан 2010 г., п. 162

Подписано в печать Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Офсетная
печать. Усл. печ.л. 2,03. Уч.-изд.л. 2,03. Тираж 40 . Заказ Бесплатно

Брянский государственный технический университет.
241035, Брянск, бульвар 50-летия Октября, 7, БГТУ, 55-90-49.
Лаборатория оперативной полиграфии БГТУ, ул. Институтская, 16.

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа по дисциплине «Антикризисное управление» предназначена для закрепления теоретических знаний и развития практических навыков по разработке бизнес-планов для конкретной сферы бизнеса студентами-менеджерами.

Антикризисный бизнес-план, называемый ещё планом финансового оздоровления, направлен на восстановление платежеспособности и поддержание эффективной деятельности предприятия. Он служит:

- 1) для разработки программы выживания и развития предприятия;
- 2) составления плана проведения реорганизационных процедур;
- 3) организации управления предприятием в условиях кризиса или перед его наступлением;
- 4) обоснования необходимости и возможности предоставления предприятию финансовой поддержки.

Поскольку бизнес-план носит комплексный характер, его составление позволит студентам проявить свои знания не только по дисциплине «Антикризисное управление», но и по другим экономическим дисциплинам.

Студенты разрабатывают бизнес-планы на основе информации, полученной при прохождении производственной практики, а также исходя из собственного трудового опыта (если таковой имеется).

Объем курсовой работы – 30-35 страниц машинописного текста.

Нормативно установленной структуры бизнес-плана не существует. Однако деловая практика выработала его примерную схему, один из вариантов которой рекомендован Федеральным управлением по делам несостоятельности (банкротства) и приводится ниже.

СТРУКТУРА АНТИКРИЗИСНОГО БИЗНЕС-ПЛАНА

Примерная структура антикризисного бизнес-плана включает в себя:

- 1) общую характеристику предприятия;
- 2) краткие сведения по плану финансового оздоровления;
- 3) анализ финансового состояния предприятия;
- 4) мероприятия по восстановлению платежеспособности и поддержке эффективной хозяйственной деятельности;

- 5) сведения о рынке и конкуренции;
- 6) деятельность в сфере маркетинга предприятия;
- 7) производственный план;
- 8) прогноз финансовых результатов (финансовый план);
- 9) приложения.

Первые три раздела плана разрабатываются в обычном порядке. Остальные разделы имеют особенности, присущие только антикризисному бизнес-плану.

1. Общая характеристика предприятия

Общая характеристика предприятия должна включать в себя:

- полное и сокращенное наименование предприятия, дату его регистрации, наименование органа, зарегистрировавшего предприятие, почтовый и юридический адрес предприятия;
- вид деятельности (основной), организационно-правовую форму предприятия;
- форму собственности, банковские реквизиты, перечень дочерних компаний;
- характеристику менеджеров, отвечающих за результаты работы предприятия (возраст, образование и квалификация, предыдущие три должности и места работы, срок работы в каждой должности, срок работы на предприятии);
- среднесписочную численность работников, в том числе призванных реализовать антикризисную программу;
- размер уставного капитала, основные финансовые результаты деятельности за последние 1-2 года, текущие финансовые обязательства и состояние кредиторской задолженности.

2. Краткие сведения по плану финансового оздоровления

В состав сведений по плану финансового оздоровления включаются:

- сроки реализации плана;
- общая сумма средств, необходимых предприятию; требующаяся государственная помощь;
- сроки погашения требований кредиторов;

- финансовый результат от реализации плана (погашение просроченной задолженности, восстановление платежеспособности и т.п.);
- наименование и реквизиты агента правительства, через которого предполагается осуществлять государственную финансовую поддержку предприятия.

3. Анализ финансового состояния предприятия

Анализ финансового состояния предприятия предусматривает подробную характеристику учетной политики, применяемой предприятием, а также сводную таблицу финансовых показателей предприятия (табл. 1) (коэффициенты ликвидности, устойчивости, деловой активности, прибыльности).

Таблица 1

Сводная таблица финансовых показателей предприятия

Показатели	Средний показатель по отрасли	Годы				
		0	1	2	...	n
<i>Коэффициенты ликвидности</i>						
Коэффициент текущей ликвидности						
Коэффициент абсолютной ликвидности						
Запасы/ Чистые оборотные средства						
Текущая задолженность / Запасы						
<i>Коэффициенты устойчивости</i>						
Общая задолженность / Итог по активам						
Текущая задолженность / Итого по активам						
Общая задолженность / Остаточная стоимость основных средств						
Текущая задолженность / остаточная стоимость основных средств						

Показатели	Средний показате- ль по отрасли	Годы				
		0	1	2	...	n
Коэффициент обеспеченности собственными средствами						
<i>Коэффициенты деловой активности</i>						
Коэффициент общей оборачиваемости капитала						
Коэффициент оборачиваемости готовой продукции						
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности						
Средний срок оборота дебиторской задолженности						
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности						
Средний срок оборота кредиторской задолженности						
Коэффициент оборачиваемости собственных средств						
<i>Коэффициенты прибыльности</i>						
Норма балансовой прибыли						
Чистая норма прибыли						
Общий доход на активы						
Доход на остаточную стоимость основных средств						

К таблице необходимо сделать выводы о финансовой деятельности предприятия текущей и планируемой.

Далее следует провести анализ угрозы банкротства с использованием различных моделей.

Рассмотрим основные модели определения вероятности банкротства.

1. Двухфакторная модель угрозы банкротства:

$$Z = -0,3877 + (-1,0736) \cdot \text{КТЛ} + 0,579 \cdot \text{ЗС} / \text{П}, \quad (1)$$

где

$$КТЛ = \frac{\text{Оборотные активы (с. баланса 290)}}{\text{Краткосрочные обязательства (с. баланса 690 – 640, 650)}}$$

$$ЗС / П = \frac{\text{Заёмные средства (с. баланса 590 + 690 – 640 – 650)}}{\text{Общие пассивы (с. баланса 700)}}.$$

Если расчётные значения Z-счёта меньше нуля, то угроза банкротства в течение ближайшего года для предприятия мала.

2. Четырёхфакторная модель оценки угрозы банкротства:

$$Y = 19,892 \cdot V_9 + 0,047 \cdot V_{25} + 0,7141 \cdot V_{31} + 0,4860 \cdot V_{35}, \quad (2)$$

где

$$V_9 = \frac{\text{Прибыль (убыток) до налогообложения (с. 140 Ф.2)}}{\text{Материальные активы (с. баланса 120, 130, 210)}};$$

$$V_{25} = \frac{\text{Оборотные активы (с. баланса 290)}}{\text{Краткосрочные обязательства (с. 690 – 640, 650 баланса)}};$$

$$V_{31} = \frac{\text{Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (с. 010 Ф.2)}}{\text{Материальные активы (с. баланса 120, 130, 210)}};$$

$$V_{35} = \frac{\text{Операционные активы (с. баланса 300 – 130)}}{\text{Операционные расходы (себестоимость проданных товаров, коммерческие расходы, управленческие расходы, с. 020 + 030 + 040 Ф.2)}}.$$

Если $Y > 1,425$, то с вероятностью в 95% можно говорить о том, что в ближайший год банкротства не произойдёт, и с вероятностью в 79% - его не ожидается в течение пяти лет.

3. Пятифакторная модель оценки угрозы банкротства Э. Альтмана.

Существует две разновидности модели Альтмана:

- оригинальная модель – разработана им в 1968 г. для предприятий, акции которых котировались на фондовом рынке США;

- усовершенствованная модель – разработана в 1983 г. для промышленных и непромышленных предприятий.

Оригинальная модель имеет вид:

$$Z=1,2 \cdot X_1 + 1,4 \cdot X_2 + 3,3 \cdot X_3 + 0,6 \cdot X_4 + 1,0 \cdot X_5, \quad (3)$$

где

Чистый оборотный капитал

$$X_1 = \frac{\text{с. баланса } 290 - \text{с. } 690 + 640 + 650}{\text{Общие активы (с. баланса } 300)};$$

Нераспределённая прибыль

$$X_2 = \frac{\text{(непокрытый убыток (с. баланса } 470))}{\text{Общие активы (с. баланса } 300)};$$

Прибыль до налогообложения +

$$X_3 = \frac{\text{+ проценты к уплате (с. } 140 + 070 \text{ Ф.2)}}{\text{Общие активы (с. баланса } 300)};$$

Рыночная стоимость собственного капитала

$$X_4 = \frac{\text{Стоимость общего долга (с. баланса } 590 + 690 - 640 - 650)}{}$$

$$X_5 = \frac{\text{Выручка (нетто) от продажи (с. } 010 \text{ Ф.2)}}{\text{Общие активы (с. баланса } 300)}.$$

В зависимости от полученного значения для Z-счёта можно судить об угрозе банкротства с вероятностью 95% в течение ближайшего года (табл. 2).

Таблица 2

Значения Z-счёта

Z-счёт	Угроза банкротства
меньше 1,8	Очень высокая
1,8 – 2,7	Высокая
2,8 – 2,9	Возможна
2,99 и выше	Очень низкая

Усовершенствованная модель имеет вид:

- для производственных предприятий:

$$Z=0,717 \cdot X_1 + 0,847 \cdot X_2 + 3,107 \cdot X_3 + 0,420 \cdot X_4 + 0,998 \cdot X_5, \quad (4)$$

- для непроизводственных предприятий:

$$Z=6,56 \cdot X_1 + 3,26 \cdot X_2 + 6,72 \cdot X_3 + 1,05 \cdot X_4, \quad (5)$$

где

$$X_1 = \frac{\text{Чистый оборотный капитал (с. баланса 290 – с. 690 + 640 + 650)}}{\text{Общие активы (с. баланса 300)}};$$

$$X_2 = \frac{\text{Резервный капитал (с. баланса 430) + Нераспределённая прибыль (непокрытый убыток) (с. баланса 470)}}{\text{Общие активы (с. баланса 300)}};$$

$$X_3 = \frac{\text{Прибыль до налогообложения + проценты к уплате (с. 140 + 070 Ф.2)}}{\text{Общие активы (с. баланса 300)}};$$

$$X_4 = \frac{\text{Капитал и резервы (с. баланса 490 + 640 + 650)}}{\text{Общие обязательства (с. баланса 590 + 690 – 640 – 650)}};$$

$$X_5 = \frac{\text{Выручка (нетто) от продажи (с. 010 Ф.2)}}{\text{Общие активы (с. баланса 300)}}.$$

В зависимости от полученного значения для Z-счёта можно судить об угрозе банкротства (табл. 3).

Таблица 3

Значения Z-счёта

Угроза банкротства	Для производственных предприятий	Для непроизводственных предприятий
Высокая	Менее 1,23	Менее 1,10
Зона неведения	1,23 – 2,9	1,10 – 2,60
Низкая угроза банкротства	Более 2,9	Более 2,60

4. Четырёхфакторная модель R-счёта.

Она разработана учёными Иркутской государственной экономической академии для предприятий, акции которых не котируются на бирже.

$$R=8,38 \cdot K_1 + K_2 + 0,054 \cdot K_3 + 0,63 \cdot K_4, \quad (6)$$

где

$$K_1 = \frac{\text{Оборотные активы (с. баланса 290)}}{\text{Активы (с. баланса 300)}};$$

$$K_2 = \frac{\text{Чистая прибыль (убыток) отчётного периода (с. 190 Ф.2)}}{\text{Собственный капитал (с. баланса 490+640+650)}};$$

$$K_3 = \frac{\text{Выручка (нетто) от продажи товаров, продукции, работ, услуг (с. 110 Ф.2)}}{\text{Активы (с. 300 баланса)}};$$

$$K_4 = \frac{\text{Чистая прибыль (убыток) отчётного периода (с. 190 Ф.2)}}{\text{Затраты на производство и реализацию (Себестоимость проданных товаров, коммерческие расходы, управленческие расходы, с. 020+030+040 Ф.2)}}$$

В табл. 4 даны значения определения вероятности банкротства с использованием данной модели.

Таблица 4

Вероятность банкротства

Значение R	Вероятность банкротства, %
Меньше 0	Максимальная (90-100)
0 – 0,18	Высокая (60-80)
0,18 – 1,32	Средняя (35-50)
0,32 – 0,42	Низкая (15-20)
Свыше 0,42	Минимальная (до 10)

4. Мероприятия по восстановлению платежеспособности и поддержке эффективной хозяйственной деятельности

В числе чрезвычайных мероприятий по восстановлению платежеспособности предприятия, как показывает опыт, чаще всего используются следующие:

- инвентаризация имущества;

- капитальный ремонт, модернизации основных фондов, замена устаревшего оборудования, приобретение дополнительных основных фондов;
- продажа незавершенного строительства;
- анализ кадрового состава, оптимизация численности персонала, психологическая переориентация и переподготовка персонала и совершенствование организации труда;
- продажа дочерних фирм и долей в уставных капиталах других предприятий;
- изменение организационной структуры предприятия, сокращение аппарата управления;
- сокращение дебиторской задолженности;
- реструктуризация задолженности путем преобразования краткосрочных ссуд в долгосрочные или ипотеки;
- снижение издержек производства;
- сокращение номенклатуры продукции и услуг (немедленный отказ от очевидно убыточных производств);
- внедрение прогрессивных технологий, автоматизация, механизация производства;
- продажа излишнего оборудования, материалов и складированных готовых изделий;
- акционирование;
- привлечение капитала;
- выделение центров прибыли.

При разработке чрезвычайных мероприятий необходимо тщательно проанализировать активы и систему управления предприятием, в частности:

1. Основные фонды предприятия необходимо анализировать в последовательности, сложившейся в практике статистического учёта основных фондов (здания, сооружения и т. п.). При этом следует обратить внимание на свободные производственные и складские площади (они могут быть, например, быстро сданы в аренду). Особого внимания требуют запасы неустановленного оборудования, незавершённые капитальные вложения. В процессе оздоровления предприятия необходимо учитывать и непроизводственные основные фонды. Эти фонды отягощают расходы предприятия, но могут послужить и источником возникновения новых видов деятельности.

2. Анализируются материальные запасы и запасы готовой продукции и выявляются ликвидные материальные запасы. Они могут послужить источником средств для расчёта с кредиторами, приобретения необходимых материальных ресурсов и могут быть непосредственно использованы в будущем производстве.

3. Анализ кадрового состава рекомендуется проводить с первых дней работы по оздоровлению предприятия. Особое внимание рекомендуется обращать на состав высших управляющих, квалифицированных инженерно-технических работников и рабочих.

4. При наличии значительных средств в долгосрочных и краткосрочных вложениях их анализ может стать главным в работе по оздоровлению предприятия. Дочерние фирмы предприятия могут быть источником дополнительного финансирования, квалифицированной поддержки.

5. Анализируются дебиторы и кредиторы (это, как правило, постоянные поставщики и покупатели). Они входят в технологическую цепочку и при разумном подходе стремятся к стабильности производственной системы в целом. При определённых условиях и те, и другие должны выразить заинтересованность в поддержке неплатежеспособного предприятия. Необходимо найти пути сотрудничества с ними.

6. Сеть товародвижения предприятия-должника. Посреднические структуры, обеспечивающие снабжение предприятия сырьём, материалами, комплектующими изделиями и сбыт его готовой продукции, могут служить источником дополнительного финансирования для должника. Их предложения и пожелания также должны быть приняты в расчёт при подготовке планов оздоровления.

7. Система управления предприятием. Анализ организационной структуры, системы учёта и контроля, внутренних хозяйственных связей, методов принятия управленческих решений, как правило, выводит на «узкие места» в системе управления предприятием.

Анализ рекомендуется осуществлять по методике, предложенной Г.В. Савицкой [10], а также других авторов. Исчисляются резервы экономии собственных средств предприятия за счёт проводимых мероприятий.

Далее необходимо рассчитать необходимую сумму средств для проведения мероприятий по восстановлению платежеспособности

предприятия (табл. 5). При этом учитываются как собственные средства, так и привлечённые.

Таблица 5

Перечень мероприятий по восстановлению платежеспособности и поддержке эффективной хозяйственной деятельности

Мероприятие	Финансовые средства, необходимые для проведения мероприятий											
	год											итого
	1				2				3	...	n	
	квартал				квартал							
	1	2	3	4	1	2	3	4				
1.												
2.												
...												
m												
Итого												

Также на этом этапе определяется порог рентабельности, необходимый маржинальный доход для покрытия долгов, запас финансовой прочности. В антикризисном управлении такой анализ называется способом классификации продукции с точки зрения её доходности и перспектив развития производства [1, с. 793-800].

Маржинальный доход (валовая маржа) - это разница между выручкой предприятия от реализации продукции (работ, услуг) и суммой переменных затрат, или сумма постоянных затрат и прибыли предприятия.

Порог рентабельности (точка безубыточности) (break-even point) – показатель, характеризующий объём реализации продукции, при котором выручка предприятия от реализации продукции (работ, услуг) равна всем его совокупным затратам.

Запас финансовой прочности - отклонение фактической выручки от реализации продукции (работ, услуг) от пороговой выручки (порога рентабельности), которое может измеряться как в процентах, так и в рублях.

Для расчёта точки безубыточности используют следующее соотношение, основанное на балансе выручки:

$$B_P = C_P \cdot Q_{\text{ПР}} \quad (7)$$

V_P – выручка от реализации продукции при объёме продаж $Q_{ПР}$ единиц по цене C_P за единицу. При этом $C_P \cdot Q_B = Z_{ПОСТ} + Z_{ПЕР}$ – условие безубыточности при объёме реализации Q_B единиц и сумме постоянных ($Z_{ПОСТ}$) и переменных ($Z_{ПЕР}$) затрат.

Выразим общие переменные затраты через переменные затраты на единицу реализованной продукции.

$$Z_{ПЕР} = Q_{ПР} \cdot Z_{ПЕР_уд},$$

где $Z_{ПЕР_уд}$ – переменные затраты на единицу продукции.

Отсюда получим:

$$\begin{aligned} C_P \cdot Q_B &= Z_{ПОСТ} + Z_{ПЕР_уд} \cdot Q_B \\ Q_B &= Z_{ПОСТ} / (C_P - Z_{ПЕР_уд}) = Z_{ПОСТ} / M_{B_уд} \end{aligned} \quad (8)$$

Валовая маржа отражает вклад единицы изделия в покрытие постоянных затрат и получение прибыли.

$$C_P \cdot Q_B = V_P = \frac{Z_{ПОСТ}}{(C_P - Z_{ПЕР_уд})Q_B} = \frac{Z_{ПОСТ}}{M_B} = \frac{Z_{ПОСТ}}{K_{MB}}, \quad (9)$$

где V_P – выручка от реализации;

Q_B – объём продукции в точке безубыточности;

C_P – цена реализации единицы продукции;

M_B – полученный маржинальный доход;

K_B – коэффициент валовой маржи.

Соотношение (M_B / V_P) – не зависит от объёма реализации Q , поэтому приведённое выражение определяет порог рентабельности (точку безубыточности) в удобной стоимостной форме. Это соотношение и есть *коэффициент валовой маржи*. Он показывает долю маржинального дохода в выручке от реализации продукции (работ, услуг).

В антикризисном управлении анализ «затраты – объём – прибыль» имеет ряд особенностей, так как в процессе производства необходимо обеспечить не только маржинальный доход, покрывающий постоянные затраты и обеспечивающий прибыльность, но и предусмотреть дополнительный маржинальный доход для погашения накопленной задолженности.

С этой целью при расчёте необходимого объёма выручки от реализации и объёма производства, реализация которого обеспечит

расчётную выручку, в числителе помимо величины постоянных затрат учитывают величину накопленных издержек:

$$B_{PD} = (D + Z_{ПОСТ}) / K_{ВМ} \quad (10)$$

$$Q_D = (D + Z_{ПОСТ}) / M_B^{yD}, \quad (11)$$

где D – величина накопленных доходов.

Важной характеристикой успешной работы предприятия является запас финансовой прочности, которая показывает в относительных единицах, насколько выше точки безубыточности работает предприятие по данному виду продукции.

$$Z_{ФП} = \frac{(B_P - B_{PB})}{B_P} 100\%, \quad (12)$$

где B_{PB} – выручка, соответствующая порогу рентабельности продукции;

B_P – выручка от реализации в отчётном периоде.

Чем выше этот показатель, тем безопаснее себя чувствует предприятие перед угрозой непредвиденных изменений (уменьшение выручки, увеличение издержек). Величину запаса финансовой прочности ($Z_{ФП}$) можно определить, не вычисляя выручку в точке безубыточности, а с использованием коэффициента валовой маржи ($K_{МВ}$):

$$Z_{ФП} = P_P / K_{МВ}, \quad (13)$$

где P_P – прибыль, полученная предприятием в анализируемом периоде.

В данном случае полученное значение отражает стоимостную оценку запаса финансовой прочности.

О запасе финансовой прочности следует говорить только тогда, когда *предприятие преодолело порог безубыточности и получило прибыль*. В противном случае показатель будет отрицателен и покажет дефицит финансовой прочности предприятия, т.е. насколько процентов необходимо увеличить выручку для достижения порога безубыточности.

В условиях ограниченных финансовых и материальных ресурсов перед руководством предприятия встаёт вопрос: какое количество изделий можно *снять с производства*, но при этом не получить убыток. Определить количество изделий, составляющих запас финансовой прочности ($Q_{ЗФП}$), можно с использованием удельной валовой маржи (M_B^{yD}):

$$Q_{\text{зфп}} = \Pi_P / M_B^{\text{уд}}. \quad (14)$$

Пример такого расчёта приведен в прил. 1.

5. Сведения о рынке и конкуренции

Сведения о рынке и конкуренции содержат:

- характеристику отрасли, в которой работает предприятие;
- емкость, размер рынков и их сегментов, на которых работает предприятие, данные о ценовой политике;
- сведения о других хозяйствующих субъектах, оперирующих на рынке, проводится анализ конкурентов, делается вывод о типе рынка данной продукции;
- систему ценообразования на продукцию предприятия;
- законодательные ограничения, накладываемые на деятельность предприятия (необходимости наличия лицензии, таможенные затраты, государственное регулирование ценообразования и т.д.).

При проведении анализа конкурентов данные необходимо оформить в виде таблицы (табл. 6).

Таблица 6

Характеристика предприятий по степени участия их на товарном рынке

Название хозяйствующего субъекта	Объём производства	Поставлено продукции на рынок хозяйствующим субъектом	Общий объём поставки на рынок всеми хозяйствующими субъектами	Доля поставки продукции на рынок в процентах к общему объёму поставки ¹

Различают конкурентоспособность продукции и предприятия. В плане финансового оздоровления они рассматриваются отдельно, при этом выделяются пути повышения конкурентоспособности и требуемые на это средства, составляется график проведения выделенных мероприятий в жизнь.

¹ Доля поставки продукции на рынок в процентах к общему объёму поставки определяется как отношение объёма продукции, поставленной на рынок хозяйствующим субъектом, к общему объёму поставки на рынок всеми хозяйствующими субъектами

Приветствуется проведение анализа с учётом пяти конкурентных сил Портера (поставщиков, потребителей, потенциальных конкурентов, конкурентов в отрасли, товаров-заменителей).

6. Деятельность в сфере маркетинга предприятия

Деятельность в сфере маркетинга предприятия включает описание:

- стратегии маркетинга, заключающейся в приведении возможностей предприятия в соответствии с ситуацией на рынке;
- системы маркетинговых коммуникаций, т. е. комплекса мер по воздействию предприятия на покупателя, включающего рекламу, стимулирование сбыта, прямой маркетинг и другие решения, принимаемые службой маркетинга;
- каналов сбыта, а также приводится объём сбыта по каждому из них;
- продукта, его жизненного цикла или плана по созданию и внедрению нового продукта.

При характеристике каналов сбыта следует заполнить таблицу (табл. 7).

Таблица 7

Объём сбыта продукции предприятия по каждому каналу

№ п/п	Продукция	Объём сбыта (шт./руб.)				
		на 01.01.1 г.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.

Также требуется рассчитать затраты на маркетинговые мероприятия с указанием сроков осуществления этих затрат.

7. Производственный план

1. Рассчитывается производственная программа в разрезе выпускаемой номенклатуры изделий и услуг (табл. 8).

2. Определяется прирост объемов продукции путём сравнения программы показателей с объёмом потребностей рынка соответствующего вида продукции.

Планируемый объём продаж продукции заносится в таблицу (табл. 9).

Таблица 8

Производственная программа.

Объём выпуска продукции в натуральных единицах	Годы				
	0	1	2	...	n
Продукция 1					
...					
Продукция i					
Прочая реализация					

Таблица 9

Планируемый объём продаж продукции

Продукция	Год					
	0			1	...	n
	Объём выпуска в натур. ед.	Цена ед. продукции, руб.	Объём продаж, руб.			
Продукция 1						
...						
Продукция i						
Прочая реализация						
Итого	x	x				

3. Определяется необходимый размер производственных мощностей предприятия и их увеличение за счёт технического перевооружения, реконструкции, строительства новых объектов и т. д.

Потребность в производственных мощностях представляется в виде таблицы (табл. 10). При этом потребность в основных фондах рассчитывается по каждому виду основных фондов, исходя из нормативов производительности.

4. Выбирается один из нескольких вариантов.

5. Рассчитывается потребность в материальных ресурсах и производственных запасах (табл. 11).

При этом размер переходящего запаса зависит от величины потребности в различных видах материалов и сезонности поставок. Он определяется по формуле

$$T = \frac{Q \cdot M}{D} \quad , \quad (15)$$

где T – размер переходящего запаса;

Q – потребность в соответствующем материале, натур. ед.;

M – норма переходящего запаса, дни;
D – число дней планируемого периода.

Таблица 10

Потребность в основных фондах

Основные фонды, руб.	Год					
	0	1		2	...	n
	Действующие, руб.	Общая потребность, руб.	Прирост основных фондов, руб.			
Здания, сооружения производственного назначения						
Рабочие машины и оборудование						
Транспортные средства						
Прочие						
Итого						

Таблица 11

Расчет потребности в ресурсах на производственную программу

Ресурсы	Год						
	0				1	...	n
	Кол-во в натур. единицах	Цена единицы ресурсов	Стоимость, руб.	Стоимость переходящего запаса, руб.			
Сырьё и материалы							
Покупные и комплектующие изделия							
Топливо							
Энергия							
Итого							

6. Рассчитываются потребность в работниках и необходимый фонд заработной платы (табл. 12).

7. Составляется смета расходов и производится калькуляция себестоимости продукции (табл. 13).

8. Рассчитывается потребность в инвестициях.

Таблица 12

Расчет потребности в персонале и заработной платы

Ресурсы	Год						
	0				1	...	n
	Потребность, чел.	Средняя зарплата, руб.	Затраты на зарплату, руб.	Начисления на зарплату, руб.			
Рабочие основного производства							
Рабочие вспомогательного производства							
Специалисты и служащие							
Итого							

Таблица 13

Смета расходов и калькуляция себестоимости продукции

Показатели	Год				
	0		1	...	n
	На ед. продукции, руб.	Всего, руб.			
1. Объем продаж , всего					
2. Себестоимость , всего, в том числе:					
2.1. Сырьё					
2.2. Материалы					
2.3. Покупные и комплектующие изделия					
2.4. Топливо					
2.5. Электроэнергия					
2.6. ФЗП рабочих					
2.7. ФЗП специалистов и служащих					
2.8. Начисления на ФЗП					
2.8. Амортизация ОФП					
2.10. Расходы на рекламу					
2.11. Представительские расходы					
2.8. Начисления на ФЗП					
2.8. Амортизация ОФП					
2.10. Расходы на рекламу					

Окончание табл. 13

Показатели	Год				
	0		1	...	n
	На ед. продукции, руб.	Всего, руб.			
2.11. Представительские расходы					
2.12. Расходы на обучение					
2.13. Аудит, консультации					
2.14. Процент за кредит					
2.15. Налог на дороги					
2.16. Прочие затраты					
3. Внереализационные операции (сальдо):					
3.1. Доход по ценным бумагам					
3.2. Доход от аренды					
3.3. Сальдо штрафов					
3.4. Налог на имущество					
3.5. Налог на землю					
3.6. Налог на рекламу					
3.7. Прочие доходы или расходы					
4. Балансовая прибыль					
5. Налоги и платежи из прибыли:					
5.1. Налог на прибыль					
5.2. Прочие налоги					
6. Чистая прибыль					

8. Прогноз финансовых результатов (финансовый план)

Раздел «Финансовый план» составляется в следующей последовательности:

- 1) прогнозируются финансовые результаты, исходя из объёма продаж, цен и себестоимости продукции;
- 2) определяются потребность в дополнительных инвестициях, источники финансирования и срок окупаемости проекта;
- 3) составляется график погашения кредиторской задолженности;
- 4) составляется агрегированный (укрупнённый) прогнозный баланс;

5) рассчитываются коэффициенты текущей ликвидности и обеспеченности собственными средствами (на основе агрегированного прогнозного баланса).

Планирование, анализ и контроль бизнес-проекта ведутся по трем документам:

- 1) отчету о прибылях и убытках;
- 2) балансу;
- 3) плану денежных потоков.

Уточняя содержание плана для предупреждения банкротства, следует отметить, что расчеты прогнозных финансовых результатов целесообразно проводить для выявления масштабов будущих денежных потоков, способных обеспечить эффективную хозяйственную деятельность предприятия и погашение кредиторской задолженности. Оценки коэффициентов текущей ликвидности и обеспеченности собственными средствами могут служить лишь справочным материалом.

Этот раздел бизнес-плана должен дать возможность оценить способность проекта обеспечивать поступление денежных средств в объеме, достаточном для обслуживания долга (или выплаты дивидендов, когда речь идет об инвестициях).

Следует подробным образом описать потребность в финансовых ресурсах, предполагаемые источники и схемы финансирования, ответственность заемщиков и систему гарантий. Особое значение следует уделить описанию текущего и прогнозируемого состояния окружающей экономической среды. Должны быть отражены труднопрогнозируемые факторы, их альтернативные значения для различных вариантов развития событий.

Требуется четкая разбивка расходов по проекту и использования средств.

Должны быть описаны условия всех остальных относящихся к проекту или уже находящихся на балансе кредитов.

Необходимо четко показать, как и кем (самим предприятием или независимым подрядчиком) составлялась смета расходов; предполагаемая степень четкости сметы.

Должны быть описаны условия, оценки и предположения, базировавшиеся на которых рассчитывались финансовые результаты проекта, обязательно следует включить затраты на обеспечение и страхование. При этом необходимо отразить (помесячно, поквартально, по годам):

- изменение курса рубля к доллару;

- перечень и ставки налогов;
- рублевую инфляцию (возможен различный %, в зависимости от объекта);
- формирование капитала за счет собственных средств, кредитов, выпуска акций;
- порядок выплаты займов, процентов по ним;
- ставку рефинансирования Центрального банка РФ.

В дополнение к этому прилагаются расчеты основных показателей платежеспособности и ликвидности, а также прогнозируемые показатели эффективности проекта.

Сроки прогнозов должны совпадать (как минимум) со сроками кредита/инвестиций, которые запрашиваются по проекту.

Следует рассчитать показатели платежеспособности и ликвидности:

коэффициент текущей ликвидности

$$K1 = \frac{\text{текущий оборотный капитал}}{\text{кредиторская задолженность}}, \quad (16)$$

$$K1 = (1,0 - 3,0)$$

коэффициент немедленной ликвидности

$$K2 = \frac{\text{денежные запасы} + \text{дебиторская задолженность}}{\text{кредиторская задолженность}}, \quad (17)$$

$$K2 = (0,5 - 1,0)$$

коэффициент абсолютной ликвидности

$$K3 = \frac{\text{денежные запасы}}{\text{кредиторская задолженность}}, \quad (18)$$

$$K3 = (0,2 - 0,7)$$

соотношение дебиторской и кредиторской задолженности

$$K4 = \frac{ДЗ}{КЗ}. \quad (19)$$

Также рассчитываются соотношения материально-производственных запасов и оборотного капитала, кредиторской задолженности и материально-производственных запасов. При необходимости приводятся показатели структуры капитала.

Показатели эффективности проекта следующие:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД) (другие названия: чистая приведенная стоимость, чистый приведенный доход, Net Present Value (NPV));
- индекс доходности (ИД) (другие названия: индекс прибыльности, Profitability Index (PI));
- - внутренняя норма доходности (ВНД) (другие названия: внутренняя норма рентабельности, возврата инвестиций, Internal Rate of Return (IRR));
- срок окупаемости (Discounted payback period; (PBP). мес.);
- ставка дисконтирования.

Все расчеты показателей эффективности рекомендуется выполнять с дисконтированными денежными потоками, представляющими потоки поступления денежных средств (R_t) и оттоки или выплаты денежных средств (C_t) в каждом периоде (t) реализации проекта.

Дисконтирование служит для приведения разновременных экономических показателей к какому-либо одному моменту времени; обычно к начальному периоду.

Сумма поступлений (R_t), используемая в процессе расчетов по критериям *Кэш-Фло*, формируется путем суммирования следующих статей:

- поступления от сбыта продукции (услуг);
- поступления от других видов деятельности;
- поступления от реализации активов;
- доходы по банковским вкладам.

Сумма выплат (C_t) формируется аналогичным образом и включает в себя:

- прямые производственные издержки;
- затраты на заработную плату;
- выплаты на другие виды деятельности;
- общие издержки;
- налоги;
- затраты на приобретение активов;
- другие издержки подготовительного периода;

- выплаты процентов по займам;
- банковские вклады.

Разница между притоком и оттоком денежных средств в каждом периоде (t) называется *потоком реальных денег* P_t или *Кэш-Фло* (Cash Flow).

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется как сумма чистых приведенных потоков за расчетный период за вычетом первоначальных инвестиций

$$\begin{aligned} \text{ЧДД} &= \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+E)^t} - I_0 = \\ &= \sum_{t=1}^n \frac{[R_t \prod_{r=1}^t (1+i_r) - C_t \prod_{r=1}^t (1+i'_r)](1-H) + A_t H}{(1+E)^t} - I_0, \end{aligned} \quad (20)$$

где $t = 1 \dots n$ – расчетный период;

P_t – чистый денежный поток t-го года;

E – годовая ставка дисконтирования (средневзвешенная стоимость капитала);

I_0 – инвестиции в проект;

R_t – номинальные денежные поступления t-го года в текущих ценах;

i_r – темп инфляции доходов;

C_t – номинальные денежные затраты t-го года в текущих ценах;

i'_r – темп инфляции расходов;

H – ставка налогообложения прибыли;

A_t – амортизационные отчисления t-го года

Если ЧДД проекта положителен, то проект подлежит дальнейшей оценке. В противном случае проект отвергается.

Индекс доходности (ИД) – это отношение суммы чистых приведенных денежных потоков к величине инвестиций

$$\text{ИД} = \sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1+E)^t} / I_0. \quad (21)$$

Если $\text{ИД} > 1$, то проект эффективен; если $\text{ИД} < 1$, то проект неэффективен.

Внутренняя норма рентабельности (ВНР) представляет собой ту норму дисконта ($E_{вн}$), при которой величина чистых приведенных денежных потоков равна инвестициям. Внутренняя норма доходности является решением уравнения

$$\sum_{t=1}^n \frac{P_t}{(1 + E_{вн})^t} - I_0 = 0. \quad (22)$$

Полученная в результате расчета ВНР сравнивается с требуемой инвестором нормой дохода на капитал. Она должна быть больше, чем в случае безрискового вложения капитала.

Срок окупаемости ($T_{ок}$) – минимальный временный интервал, за пределами которого ЧДД становится неотрицательным, т.е. период, начиная с которого инвестиции в проект покрываются результатами его осуществления и определяется решением относительно t уравнения

$$\sum_{t=1}^{T_{ок}} \frac{P_t}{(1 + E)^t} - I_0 = 0. \quad (23)$$

Пример вычисления показателей приводится в прил. 2.

9. Приложения

В приложения включаются документы, которые могут служить подтверждением или более подробным объяснением сведений, представленных в бизнес-плане. К числу обязательных относятся следующие:

- ◆ биографии руководителей предприятия или проекта, подтверждающие их компетенцию и опыт работы;
- ◆ результаты маркетинговых исследований;
- ◆ заключения аудиторов (включая аналитическую часть);
- ◆ подробные технические характеристики продукции;
- ◆ гарантийные письма или контракты с поставщиками и потребителями продукции;
- ◆ договоры аренды, найма, лицензионные соглашения;

- ◆ заключения служб государственного надзора по вопросам экологии и безопасности, санитарно-эпидемиологических служб;
- ◆ статьи из журналов и газет о деятельности предприятия;
- ◆ отзывы авторитетных организаций.

Возможно также предоставление в качестве приложения к бизнес-плану фотографий или видеоролика образцов продукции, копий авторских свидетельств, патентов, плана предприятия, сертификатов (ТУ и т.п.) на продукцию.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антикризисное управление: учеб. пособие. – 2 –е изд. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 1152 с.
2. Антикризисное управление: учебник / под ред. Э.М. Короткова. - М.: ИНФРА-М, 2002. - 432 с.
3. Бекетова, О.Н. Бизнес-план: Теория и практика: учеб. пособие для вузов / О.Н. Бекетова, В.И. Найденков. – М.: Приор-издат, 2008. – 288 с.
4. Климова, Н.В. Экономический анализ: Теория, задачи, тесты, деловые игры): учеб. пособие / Н.В. Климова. – М.: Вузовский учебник, 2008. – 287 с.
5. Крылов, Э.И. Анализ финансовых результатов, рентабельности и себестоимости продукции: учеб. пособие / Э.И. Крылов, В.М. Власова, И.В. Журавкова. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 720 с.
6. Кукукина, И.Г. Учёт и анализ банкротств. Антикризисное управление: учеб. пособие / И.Г. Кукукина, И.А. Астраханцева. – М.: Высшее образование, 2007. – 260 с.
7. Мелкумов, Я.С. Социально-экономическая статистика: учеб. пособие / Я.С. Мелкумов. – М.: Инфра- М, 2010. – 236 с.
8. Просветов, Г.И. Антикризисное управление: Задачи и решения: учебно-практическое пособие / Г.И. Просветов. – М.: Альфа-пресс, 2009. – 288 с.
9. Просветов, Г.И. Финансовый анализ: Задачи и решения: учебно-практическое пособие / Г.И. Просветов. – М.: Альфа-пресс, 2008. – 640 с.
10. Савицкая, Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. / Г.А. Савицкая. – М.: Инфра-М, 2009. – 536 с.
11. Финансовый менеджмент: теория и практика: учебник / под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Перспектива, 2006. – 656 с.
12. Шеремет, А.Д. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. – М.: ИНФРА-М., 2003. – 237 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ВЫЧИСЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНО-НЕОБХОДИМОГО ОБЪЁМА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

1. Случай, когда предприятие получило убыток

Предприятие по итогам работы за первый год получило 5 млн убытков от основной производственной деятельности (выпуск изделия А). Показатели работы представлены в табл. 1.1.

Рассчитаем величину порога безубыточности при производстве данного изделия. Определим, объём производства изделия А для достижения порога безубыточности (цена реализации неизменна).

Таблица 1.1

Исходные данные для анализа

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Значение
Фактические объёмы производства продукции	$Q_{\text{ПР}}$	Шт.	4 000
Цена реализации единицы продукции	$C_{\text{Р}}$	Тыс. руб.	3
Выручка от реализации продукции	$B_{\text{Р}}$	Тыс. руб.	12 000
Переменные затраты на производство продукции	$З_{\text{ПЕР}}$	Тыс. руб.	9 000
Постоянные затраты на производство продукции	$З_{\text{ПОСТ}}$	Тыс. руб.	8 000
Прибыль (+), убыток (-)	$П_{\text{Р}}$	Тыс. руб.	- 5 000

Решение.

1. Для определения точки безубыточности рассчитаем коэффициент валовой маржи (см. формулу 9)

$$(12\ 000 - 9\ 000) / 12\ 000 = 0,25$$

Таким образом доля маржинального дохода в выручке составляет 25%.

2. При значении коэффициента валовой маржи 0,25 выручка в точке безубыточности будет равна (см. формулу 9)

$$8\ 000 / 0,25 = 32\ 000 \text{ тыс. руб.}$$

3. Для определения объёма производства в точке безубыточности (см. формулу 8)

$$3 - 9\ 000 / 4\ 000 = 0,75 \text{ тыс. руб.}$$

Это означает, что вклад единицы изделия в формирование маржинального дохода составляет 0,75 тыс. руб. на единицу продукции.

Удельную валовую маржу можно рассчитать иным способом. В п. 1 была определена доля маржинального дохода в выручке (0,25 или 25%), что и составляет 0,75 тыс. руб. ($3 \cdot 0,25 = 0,75$) в цене единицы продукции.

4. Определим объём производства единицы продукции, необходимый для достижения точки безубыточности (см. формулу 9)

$$8\,000 / 0,75 = 10\,666,7 \approx 10\,667 \text{ шт.}$$

Необходимый объём производства можно рассчитать иным способом, разделив выручку в точке безубыточности на цену реализации единицы изделия

$$32\,000 / 3 = 10\,667 \text{ шт.}$$

Вывод: для предприятия в точке безубыточности выручка составляет 32 млн руб. Для её получения необходимо произвести 10 667 единиц продукции А, т.е. увеличить объём производства в 2,7 раза при условии неизменной цены реализации и сохранении величины постоянных затрат.

2. Случай, когда предприятие получило убыток, имея непогашенные долги за прошлый год

Предприятие по итогам работы в прошлом году накопило непогашенных долгов на сумму 3 млн руб. Кроме того, деятельность предприятия в отчётном году убыточна, и убыток составляет 1 млн руб. Показатели работы даны в табл. 1.2.

Рассчитаем выручку от реализации, необходимую для погашения накопленных долгов за счёт дополнительного маржинального дохода. Определим, какое количество изделий необходимо производить для получения требуемой величины дополнительного маржинального дохода (цена реализации неизменна).

Решение.

1. Для решения поставленной задачи необходимо рассчитать коэффициент валовой маржи (см. формулу 9)

$$(10\,000 - 6\,000) / 10\,000 = 0,4,$$

т.е. доля маржинального дохода в выручке от реализации составила 40 %.

2. Для погашения накопленных долгов маржинальный доход предприятия должен быть увеличен на 4 млн руб. (сумма накоплен-

ных долгов в отчётном и предыдущем периодах). В этом случае размер выручки от реализации $V_{РД}$, необходимый для погашения накопленных долгов за счёт дополнительного маржинального дохода (см. формулу 10) будет равен

$$V_{РД} = (4\ 000 + 5\ 000) / 0,4 = 22\ 500 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 1.2

Исходные данные для анализа

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Значение
Фактические объёмы производства продукции	$Q_{ПР}$	Шт.	2 000
Цена реализации единицы продукции	C_P	Тыс. руб.	5
Выручка от реализации продукции	V_P	Тыс. руб.	10 000
Переменные затраты на производство продукции	$Z_{ПЕР}$	Тыс. руб.	6 000
Постоянные затраты на производство продукции	$Z_{ПОСТ}$	Тыс. руб.	5 000
Прибыль (+), убыток (-)	$П_P$	Тыс. руб.	- 1 000
Непогашенные долги за предыдущий период	$Д$	Тыс. руб.	3 000

3. Для определения необходимого объёма производства определим удельную валовую маржу (см. формулу 8), которая в анализируемом периоде составляет

$$5 - 6\ 000 / 2\ 000 = 2 \text{ тыс. руб.}$$

4. По формуле 11 определим объём продукции, который необходимо произвести для получения дополнительного маржинального дохода

$$Q_{Д} = (4\ 000 + 5\ 000) / 2 = 4\ 500 \text{ шт.}$$

Вывод: Для погашения накопленных долгов в отчётном и предыдущем периодах в размере 4 млн руб. Предприятие должно в 2,5 раза увеличить объём реализации продукции, доведя его до 4 500 единиц, и получить выручку в размере 22 500 тыс. руб. (при неизменной цене реализации).

3. Случай, когда предприятие получило прибыль

Предприятие по итогам работы за первый год получило 2 млн руб. прибыли. Показатели работы даны в табл. 1.3.

Рассчитаем запас финансовой прочности предприятия, а также количество изделий, которое можно снять с производства без возникновения убытков для предприятия (цена реализации неизменна).

Таблица 1.3

Исходные данные для анализа

Показатели	Условное обозначение	Единица измерения	Значение
Фактические объёмы производства продукции	$Q_{\text{ПР}}$	Шт.	4 000
Цена реализации единицы продукции	$C_{\text{Р}}$	Тыс. руб.	6,25
Выручка от реализации продукции	$V_{\text{Р}}$	Тыс. руб.	25 000
Переменные затраты на производство продукции	$Z_{\text{ПЕР}}$	Тыс. руб.	15 000
Постоянные затраты на производство продукции	$Z_{\text{ПОСТ}}$	Тыс. руб.	8 000
Прибыль (+), убыток (-)	$\Pi_{\text{Р}}$	Тыс. руб.	2 000

Решение.

1. Для определения запаса финансовой прочности рассчитаем коэффициент валовой маржи

$$(25\ 000 - 15\ 000) / 25\ 000 = 0,4$$

2. По формуле 12 рассчитаем запас финансовой прочности

$$2\ 000 / 0,4 = 5\ 000 \text{ тыс. руб.}$$

3. Величина запаса финансовой прочности в относительных величинах

$$5\ 000 / 25\ 000 \cdot 100 = 20\%$$

4. Для определения количества изделий, составляющих запас финансовой прочности, рассчитаем удельную валовую маржу (см. формулу 8)

$$(6,25 - 15\ 000 / 4\ 000) = 2,5 \text{ тыс. руб.}$$

5. По формуле 8 рассчитаем количество изделий, составляющих запас финансовой прочности:

$$2\ 000 / 2,5 = 800 \text{ шт.}$$

Вывод: предприятие имеет достаточно высокий запас финансовой прочности, равный 20%, что составляет 5 млн руб. Сняв с производства 800 ед. продукции, предприятие не получит убытков при неизменной цене реализации продукции.

ПРИМЕР РАСЧЕТА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

Исходные данные представлены в табл. 2.1.

1. Прогноз поступлений (R_t), затрат (C_t) и инфляции (i_r) за расчетный период ($n = 4$ года)

Таблица 2.1

Исходные данные для анализа

Годы	Поступления, млн руб.		Затраты, млн руб.	
	R_t	$i_r, \%$	C_t	$i_r, \%$
1	6	30	3	35
2	8	20	4	20
3	9	15	5	10
4	10	10	6	10

2. $I_0 = 4$ млн руб.

3. $H = 24 \%$

4. $E = 0,5$

5. $A_t = 1$ млн руб.

Расчет показателей

$$\begin{aligned}
 1. \quad ЧДД &= \frac{[6(1 + 0,3) - 3(1 + 0,35)] \cdot (1 - 0,24) + 1 \cdot 0,24}{1 + 0,5} + \\
 &+ \frac{[8(1 + 0,3)(1 + 0,2) - 4(1 + 0,35)(1 + 0,2)] \cdot 0,76 + 0,24}{(1 + 0,5)^2} + \\
 &+ \frac{(9 \cdot 1,3 \cdot 1,2 \cdot 1,15 - 5 \cdot 1,35 \cdot 1,2 \cdot 1,1) \cdot 0,76 + 0,24}{(1 + 0,5)^3} + \\
 &+ \frac{(10 \cdot 1,3 \cdot 1,2 \cdot 1,15 \cdot 1,1 - 6 \cdot 1,35 \cdot 1,2 \cdot 1,1 \cdot 1,1) \cdot 0,76 + 0,24}{(1 + 0,5)^4} - 4 = \\
 &= \frac{2,87}{1,5} + \frac{4,44}{2,25} + \frac{5,31}{3,38} + \frac{5,85}{5,1} - 4 = \\
 &= 1,91 + 1,97 + 1,57 + 1,15 - 4 = 2,6 \text{ (млн руб.)}.
 \end{aligned}$$

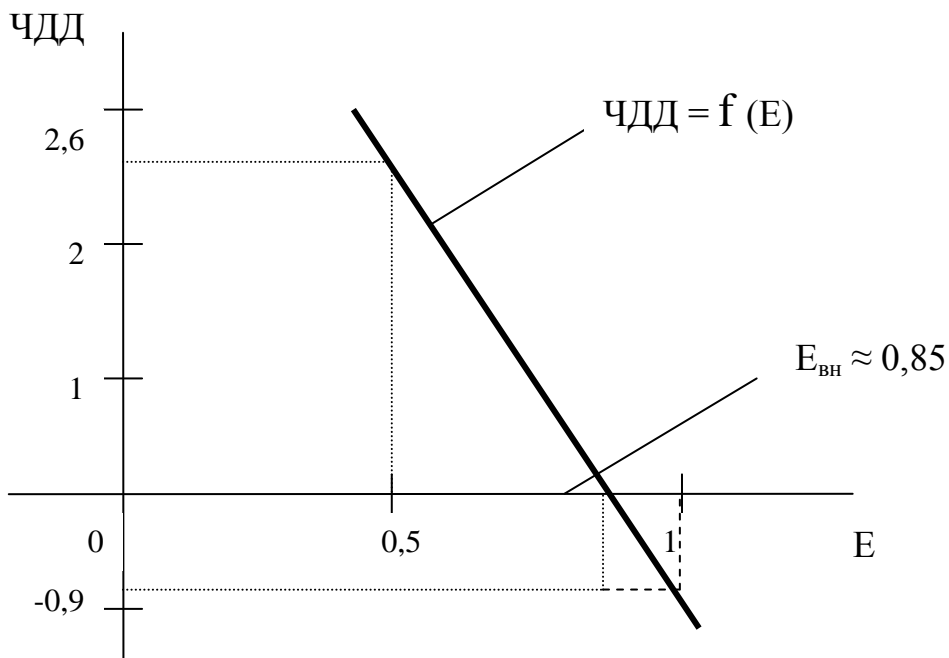
$$2. ИД = \frac{6,6}{4} = 1,65.$$

3. ВНР рассчитывается графическим методом и методом подбора:

а) задается значение E_2 , значительно (более чем в 2 раза) превышающее первоначальное E_1 , и рассчитывается новое значение ЧДД

$$ЧДД(E = 1) = \frac{2,87}{2} + \frac{4,44}{4} + \frac{5,31}{8} + \frac{5,85}{16} - 4 = -0,895 \text{ (млн руб.)};$$

б) строится график зависимости ЧДД от E



в) рассчитывается приближенное значение $E_{вн}$ по формуле

$$E_{вн} = E_1 + \frac{ЧДД(E_1)}{ЧДД(E_1) - ЧДД(E_2)} \cdot (E_2 - E_1);$$

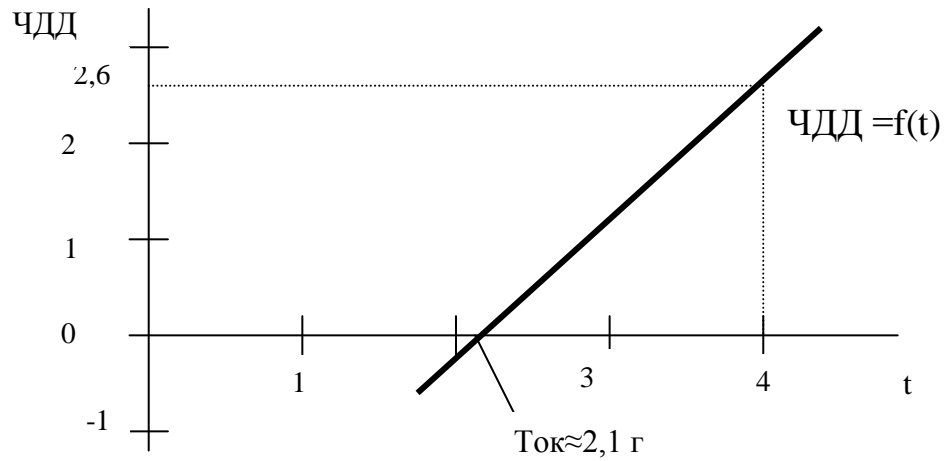
$$E_{вн} = 0,5 + \frac{2,6}{2,6 - (-0,895)} \cdot (1 - 0,5) = 0,87.$$

4. Срок окупаемости определяется следующим образом:

а) рассчитывается значение ЧДД для t , меньшего $t = n$:

$$\text{ЧДД}(t = 2) = 1,91 + 1,97 - 4 = -0,12 \text{ (млн. руб.)};$$

б) строится график зависимости ЧДД от t :



в) определяется приближенное значение $T_{ок}$

$$T_{ок} = t_1 + \frac{\text{ЧДД}(t_1)}{\text{ЧДД}(t_1) - \text{ЧДД}(t_2)} \cdot (t_2 - t_1);$$

$$T_{ок} = 4 + \frac{2,6}{2,6 - (-0,12)} \cdot (2 - 4) = 2,09.$$

