

Алексей Герасименко

# Финансовый менеджмент — это просто

---

Базовый курс для  
руководителей  
и начинающих  
специалистов

« В книге рассматриваются все основные вопросы,  
ответы на которые необходимо знать людям,  
работающим в сфере, связанной с финансами. »



Алексей Герасименко

**Финансовый менеджмент  
– это просто: Базовый  
курс для руководителей и  
начинающих специалистов**

«Альпина Диджитал»

2013

**Герасименко А.**

Финансовый менеджмент – это просто: Базовый курс для руководителей и начинающих специалистов / А. Герасименко — «Альпина Диджитал», 2013

ISBN 978-5-9614-2897-1

В книге рассматриваются все основные вопросы, ответы на которые необходимо знать людям, работающим в сфере, связанной с корпоративными финансами, в производственных компаниях, инвестиционных банках и консалтинге. Из этой книги вы узнаете, каковы основные задачи финансового директора; как выглядит организационная структура финансовой функции в компании; как оценивать проекты вложений в оборудование и новые технологии; как оценивать стоимость компании в целом; как определить оптимальную структуру капитала компании и многое другое. Книга написана на базе практического опыта работы с финансами и инвестициями. Западные концепции изложены в сравнении с российской спецификой.

ISBN 978-5-9614-2897-1

© Герасименко А., 2013  
© Альпина Диджитал, 2013

# Содержание

Вступление	6
Благодарности	8
Глава 1	9
Финансы и финансовые менеджеры	10
Глава 2	12
Инвестиционный проект – а что это такое?	13
Принципы оценки инвестиционных проектов	14
Прибыль и деньги	14
Время	14
Риск	14
Методы оценки инвестиционных проектов	16
Срок окупаемости	16
Дисконтирование и NPV	16
Индекс прибыльности	20
Внутренняя норма доходности	21
Дисконтированный срок окупаемости	22
Какие денежные потоки следует учитывать?	23
Принцип релевантности (инкрементальности)	23
Санк кост	23
Неизбежные издержки	23
Косвенные денежные потоки	24
Финансовые расходы	24
Пример проекта – компания «АБВ»	24
Разбор полетов «АБВ»	25
Оценка денежных потоков проектов на практике	31
Категории денежных потоков	31
Учет налогов	32
Инфляция	33
Срок работы и остаточная стоимость проекта	34
Pearl Propylene – модернизация завода	37
Pearl Propylene и производство полипропилена	37
Проект модернизации	37
Конец ознакомительного фрагмента.	39

# **Алексей Герасименко**

## **Финансовый менеджмент – это просто: Базовый курс для руководителей и начинающих специалистов**

Руководитель проекта *А. Василенко*

Корректор *Е. Чудинова*

Компьютерная верстка *М. Поташкин*

Арт-директор *С. Тимонов*

© Герасименко А.В., 2013

© ООО «Альпина Пабlishер», 2013

© Электронное издание. ООО «[ЛитРес](#)», 2013

**Герасименко А.**

Финансовый менеджмент – это просто: Базовый курс для руководителей и начинающих специалистов / Алексей Герасименко. – М.: Альпина Пабlishер, 2013.

ISBN 978-5-9614-2897-1

*Все права защищены. Никакая часть электронного экземпляра этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, для частного и публичного использования без письменного разрешения владельца авторских прав.*

## Вступление

Вот, дорогие читатели, перед вами моя вторая книга. В ней мы с вами рассмотрим все основные вопросы, которые необходимо знать людям, работающим в сфере, связанной с корпоративными финансами, в производственных компаниях, инвестиционных банках и консалтинге.

Это книга не только для финансистов-профессионалов. Знания финансов, по моему глубокому убеждению, нужны не только им, но и любым руководителям, которые хотят грамотно выполнять свою работу. Как вы увидите в книге, финансы – это основа для принятия любых бизнес-решений в современном мире.

Эта книга – продолжение моей первой книги «Финансовая отчетность для руководителей и начинающих специалистов»<sup>1</sup>. В ней была дана база, на которой строится повествование этой книги. Поэтому я предполагаю, что к моменту прочтения этих строк вы уже изучили мою первую книгу, и не буду повторять те моменты, которые были изложены ранее. Если «Финансовую отчетность для руководителей и начинающих специалистов» вы пока не прочитали, на правах рекламы рекомендую это сделать. В этом случае мы с вами одинаково будем понимать массу важных понятий, таких как компании, инвесторы, советы директоров, собственный капитал, активы, задолженность, ценные бумаги, EBITDA и т. д.

Из этой книги вы узнаете:

- каковы основные задачи финансового директора;
- как выглядит организационная структура финансовой функции в компании;
- как оценивать проекты вложений в оборудование и новые технологии;
- как оценивать стоимость компании в целом;
- как определить оптимальную структуру капитала компании;
- как финансировать компанию;
- как лучше возвращать деньги акционерам;
- каким образом проводятся сделки по покупке или, наоборот, продаже компаний;
- как проводить реструктуризацию задолженности компании;
- как управлять валютными, процентными и прочими финансовыми рисками... и многое другое.

Материал я старался изложить простым практическим языком, используя собственное образование и практический опыт работы с финансами и инвестициями. Теорию мне дали книги, а также обучение по программе MBA в одной из лучших бизнес-школ мира – MIT Sloan. Практику мне дали годы работы в консалтинге в PricewaterhouseCoopers, а также в нескольких крупных компаниях, таких как «Объединенные машиностроительные заводы», «Метинвест-холдинг», «Мечел», «Группа ГАЗ», в том числе и работа «в полях» на крупных промышленных предприятиях, таких как «Азовсталь», ижорские заводы и «Уралмаш».

Имея опыт нескольких лет жизни и работы за границей, «западные» концепции в книге я излагал в сравнении с Россией и ее спецификой. Думаю, это должно помочь вам правильно воспринять их.

Ни одна книжка не может описать всю многогранность и сложность окружающего нас мира, поэтому в книге я иногда использовал некоторые упрощения окружающей действительности. Сделано это было специально, чтобы подчеркивать основные мысли, оставляя за кадром информационный шум.

---

<sup>1</sup> Герасименко А. Финансовая отчетность для руководителей и начинающих специалистов. – М.: Альпина Паблишер, 2012.

Безусловно, по некоторым вопросам есть разные теоретические точки зрения. В этой книге я высказывал свою точку зрения по каждому вопросу, свою интерпретацию теорий. Я старался давать те объяснения, которым меня научила жизнь. Не обессудьте, если вы с чем-то не согласны. У каждого свой взгляд на вещи.

Надеюсь, я смогу помочь вам получить те знания, на которые вы рассчитывали, открывая эту книгу.

*С уважением,  
Алексей Герасименко*

## **Благодарности**

Хочу выразить свою признательность людям, которые помогли мне в написании этой книги: Сергею Ющенко, Максиму Дрыгину, Андрею Далекому, Юлии Голыгиной. Без вас, уважаемые коллеги, книга не появилась бы на свет. Также хочу поблагодарить всех ребят из ADE Professional Solutions, которые помогли вычитать и подкорректировать рукопись.

Хочу сказать отдельное спасибо Ольге Рябовой за ее неоценимую помощь в подготовке и редактировании книги.

Огромное спасибо моей жене Кате за ее постоянную помощь и поддержку!



## Глава 1

### Что такое финансы, и зачем они нужны

Прежде чем переходить к финансам, давайте зададим себе более фундаментальный вопрос: а зачем в этом мире нужны компании? Зачем заниматься бизнесом? Ответ не так прост, как может показаться, и зависит от того, кем вы являетесь.

- Если вы **инвестор**, вы вкладываете в компании свои деньги или деньги, которые вам дали в управление другие люди. Ваша основная цель при этом – получить как можно большие проценты на свои вложения. Эти проценты выражаются в прибыли компании, которую она выдает вам в виде дивидендов, или в росте курса ее акций.

- Если вы **предприниматель**, вас также будет интересовать прибыль бизнеса. Но при этом важным моментом для вас будет и «интересность» того, что вы делаете, для вас лично. Иногда вы будете готовы пожертвовать деньгами и получить меньшую прибыль, реализовав какой-то проект, который интересен лично вам.

- Если вы **государство**, вопрос прибыли компании вас, конечно, интересует. В конце концов, из прибыли компании платят налоги, которые государство использует, чтобы платить зарплаты служащим, содержать армию, милицию и т. д. – словом, с большей или меньшей эффективностью реализовывать те задачи, ради которых существует государство. Но в не меньшей степени вас будут интересовать и вопросы социальной стабильности. Во многих случаях вы будете готовы пожертвовать прибылью компаний, чтобы избежать, например, роста безработицы. Вы также заинтересованы в росте благосостояния населения (читай – зарплат работников), что уменьшает прибыли компаний.

Словом, у разных сторон (по-английски эти стороны называют stakeholders) в бизнесе разные интересы. В своей работе компании должны учитывать интересы всех заинтересованных сторон. Но тема финансов и управления ими была рождена прежде всего для выполнения задачи, наиболее интересующей инвесторов, а именно для максимизации того количества денег, которые компании должны приносить своим инвесторам. Максимизация доходов инвесторов (акционеров) – центральная задача финансов. В этой книге повествование будет строиться главным образом вокруг работы для максимизации доходов инвесторов.

## Финансы и финансовые менеджеры

Что же включает в себя наука под названием «Финансы»? О чем мы будем говорить в этой книге? Чем занимаются люди, связанные с финансами, – финансовые менеджеры? Чтобы ответить на эти вопросы, давайте рассмотрим круговорот денег в бизнесе:



**1.** В момент своего появления, а также далее, по мере необходимости, компании получают деньги от инвесторов (подробнее о различных типах инвесторов см. мою первую книгу) и кредиторов. Иными словами, владельцы или кредиторы бизнеса должны вложить в бизнес деньги. Первая задача финансов и финансовых менеджеров – различными способами привлечь деньги в бизнес. В этой книге мы будем говорить о том, какими способами можно привлечь деньги и как это делать.

**2–3.** Компания инвестирует полученные деньги в свою деятельность, чтобы получать прибыль, то есть еще больше денег. Вторая задача финансов и финансовых менеджеров – обеспечить вложение денег в наиболее эффективные проекты, то есть проекты, которые обеспечат получение инвесторами наибольшей прибыли. Третья задача – правильно управлять рисками, возникающими при вложении денег в проекты, чтобы добиваться тех показателей, на которые рассчитывают инвесторы, вкладывая деньги в проекты. В этой книге мы будем говорить о том, как оценить и сравнить между собой различные возможности вложения денег в бизнес, то есть как правильно инвестировать деньги, получаемые от акционеров и кредиторов. Мы будем говорить как об инвестициях в новые проекты (так называемые капитальные вложения), так и об инвестициях в другие компании (слияния и поглощения). Также мы будем говорить об эффективном управлении рисками – какие риски компании следует принимать на себя, каких следует избегать и как этими рисками управлять.

**4–5.** Получаемые от инвестиций деньги компании могут инвестировать в новые проекты или отдать акционерам и кредиторам. Четвертая задача финансов и финансовых менеджеров – правильно вернуть деньги кредиторам и инвесторам с тем, чтобы они решили свои задачи (например, заплатили меньше налогов с получаемых денег).

**6.** Часть денег компания должна отдать государству в виде налогов. Пятая задача финансов – правильно заплатить налоги. Эту задачу глубоко в этой книге мы также рассматривать не будем – это тема специальной литературы по налогообложению.

На схеме вы видите понятие «финансовый менеджер». Пока это понятие включает в себя всех людей, работающих в компаниях в области корпоративных финансов, включая как специалистов в отделах учета, так и финансовых директоров. Далее в книге мы более подробно рассмотрим, кто и чем конкретно занимается в больших и не очень больших компаниях.

## **Глава 2**

### **Денежные потоки, дисконтирование и NPV**

В этой главе мы с вами узнаем, как оценивать инвестиционные проекты. Мы с вами:

- рассмотрим понятие «денежный поток», а также узнаем, какие денежные потоки учитываются при оценке инвестиционных проектов;
- познакомимся с дисконтированием и понятием Net Present Value;
- изучим различные методы оценки инвестиционных проектов и методы принятия решений о «зеленом» или «красном» свете для проекта.

## Инвестиционный проект – а что это такое?

Как мы с вами уже говорили, одна из главных задач финансов – помочь менеджерам вкладывать деньги в «правильные» инвестиционные проекты. Но что такое инвестиционный проект? Инвестиционный проект – это набор мероприятий, имеющих определенную цель, который требует вложения определенных денег и должен в конечном итоге принести определенные деньги. Возьмем, например, покупку новой производственной линии на завод:

- *Мероприятия* – надо спроектировать и построить помещение, где будет стоять линия, купить линию, привезти, смонтировать, подвести электроэнергию, нанять и обучить людей, купить материалы для производства, наладить логистику и т. д. и т. п.

- *Деньги* – затраты на мероприятия (стоимость оборудования, проектирования, монтажа, строительства здания), выручка от продажи продукции, издержки на производство этой продукции, а также налоги.

- *Цель проекта* – произвести и продать определенный продукт в определенном объеме, с определенной себестоимостью и по определенной цене. Разница между ценой и издержками производства (плюс прочие издержки бизнеса) должна будет составить прибыль. Прибыль должна постепенно окупить затраты на создание линии и в дальнейшем принести инвесторам проекта дополнительные деньги.

На самом деле любой бизнес можно представить себе как большой инвестиционный проект. Вы вкладываете в бизнес деньги, покупая оборудование, материалы, платя зарплату работникам и т. д. Вы ожидаете, что бизнес будет приносить вам прибыль. Внутри работающего бизнеса также постоянно будут возникать инвестиционные проекты. Например, покупка нового, более эффективного оборудования на завод – инвестиционный проект.

## Принципы оценки инвестиционных проектов

В жизни менеджерам и предпринимателям постоянно приходится принимать решения – куда вкладывать (или не вкладывать) деньги. Как принять такое решение? В какие проекты нужно, а в какие не нужно вкладывать деньги? Логика принятия такого решения вроде бы очевидна – проект должен оцениваться по той прибыли, которую он приносит. Безусловно, не стоит вкладывать деньги в проект, который денег не принесет (впрочем, здесь есть свои нюансы – иногда компания может реализовать «социальные» проекты, которые никогда не окупятся, но иногда делать их надо). Но что делать, если у вас есть два проекта, каждый из которых принесет вам прибыль? Как сравнить их между собой? Как решить, какому дать «зеленый свет», а какой остановить? Прежде чем дать ответ на этот вопрос, давайте рассмотрим несколько нюансов.

### Прибыль и деньги

В предыдущей книге мы с вами изучали финансовую отчетность и видели, что понятие «прибыль» и понятие «деньги, которые приносит бизнес», или, иначе говоря, «денежный поток», – это две большие разницы. Бухгалтерская прибыль – это прибыль «в принципе», которая, безусловно, в какой-то момент должна стать реальной. Но часто на эту прибыль в текущем году оказывают влияние «бумажные» факторы, которые к текущему году имеют косвенное отношение (за деталями отсылаю вас к моей первой книге).

Как предпринимателя или инвестора, который собирается вложить деньги в проект, нас интересуют прежде всего деньги, а именно, как и когда от проекта нам должны вернуться деньги. Поэтому при оценке инвестиционных проектов используется не бухгалтерская прибыль проекта, а его **денежные потоки**, то есть деньги, которые надо вложить в проект, и деньги, которые он будет приносить. Оценка проекта и его денежных потоков будет зависеть от двух основных факторов:

- распределения денежных потоков во времени;
- рискованности проекта и его денежных потоков.

### Время

В какой из двух проектов вы готовы инвестировать?

- Проект А – вкладываем сейчас 100 руб., получаем в течение 5 лет по 30 руб.
- Проект В – вкладываем сейчас 100 руб., получаем в течение 2 лет по 75 руб.

Очевидно, что проект В интереснее потенциальному инвестору, так как те же деньги он получает быстрее. Деньги сегодня стоят дороже, чем деньги завтра. Имея сегодня 1 руб., вы через год получите 1 руб. 12 коп., не прилагая никаких усилий, а просто положив деньги в банк. То есть деньги «сегодня» ценнее денег «завтра» не просто так, а потому, что существует возможность их прибыльного вложения. Если сложить 100 руб. сегодня и 100 руб. через год, то их суммарная ценность будет ниже, чем ценность 200 руб. сегодня.

Очевидно, что при оценке и сравнении инвестиционных проектов мы должны учитывать не только абсолютную сумму денег, которую принесет проект, но и то, как быстро он принесет эти деньги.

### Риск

Предположим, у вас есть 100 000 руб. Вы можете:

- положить их на депозит в Сбербанк под 12 % годовых;
- купить лотерейные билеты.

Очевидно, что вы можете принять решение купить на эти деньги лотерейные билеты. Но в этом случае вы рассчитываете, что ваш выигрыш будет в тысячи раз превышать первоначальные инвестиции. Иначе говоря, ваш ожидаемый возврат на инвестиции в случае покупки лотерейных билетов должен быть гораздо больше 12 % годовых. Почему? Ответ очевиден: при покупке лотерейных билетов вероятность потери денег гораздо выше, чем если положить эти деньги на депозит в Сбербанк. Риск потерять деньги в Сбербанке значительно ниже риска потерять их, играя в лотерею. Иными словами, чем выше риск, тем выше должен быть ваш ожидаемый возврат на вкладываемый капитал.

Продолжим пример: вы решили положить деньги в банк, но кроме Сбербанка, у вас есть также возможность положить деньги на депозит в Торгово-промышленный банк Якутии. Вы готовы будете сделать это под 12 % годовых? Вряд ли. Маленький банк, очевидно, менее безопасен, чем Сбербанк. Поэтому, чтобы привлечь вас, такой банк должен предложить вам более высокий процент по депозиту, скажем, 18 %. Опять же, чем выше потенциальный риск ваших инвестиций, тем более высокий возврат на свои инвестиции вы требуете, даже если варианты вложения денег лежат в одной области.

При оценке инвестиционного проекта вы должны оценивать риски вложения денег в проект и сравнивать их с альтернативными возможностями вложения ваших денег. Деньги вы будете вкладывать туда, где вам предлагается либо меньший риск при той же ожидаемой доходности, либо более высокая доходность на ваши инвестиции с тем же риском.

## Методы оценки инвестиционных проектов

Итак, нам надо оценить и сравнить между собой два инвестиционных проекта, каждый из которых приносит больше денег, чем требуется в него вложить (по-научному, имеет положительный кумулятивный денежный поток). Как это сделать? Давайте двигаться по пути логики.

### Срок окупаемости

Первый очевидный ответ – надо вкладывать деньги в проект, который принесет больше денег. Но что делать, если у вас есть два проекта?

- *Проект А.* Вложив 100 руб. сейчас, получаем положительный денежный поток в 50 руб. каждый год в течение трех лет (всего 150 руб.)

- *Проект В.* Вложив 10 руб. сейчас, получаем положительный денежный поток в 15 руб. каждый год в течение трех лет (всего 45 руб.).

Очевидно, что проект А приносит больше денег (300 руб.), но при этом проект В приносит больше денег на каждый вложенный рубль и требует меньше инвестиций. Какой из них выгоднее? Это уже более сложный вопрос. В небольших компаниях предприниматели обычно рассуждают примерно так: меня интересует проект, который позволит мне быстрее «отбить» назад свои деньги. Иными словами, предпринимателя интересует срок окупаемости.

Математически получить срок окупаемости несложно: надо взять инвестиции проекта и поделить на годовую прибыль (по-английски такой срок окупаемости будет называться *accounting payback period*). Для проекта А срок окупаемости составляет  $100 / 50 = 2$  года, для проекта В –  $10 / 15 = 2 / 3$  года (8 месяцев). В этом случае для себя предприниматель устанавливает некий порог, например, не вкладывать деньги в проект со сроком окупаемости больше года. В этом случае денег в проект А он не вложит, даже несмотря на то, что этот проект принесет в сумме гораздо больше денег, чем проект В.

Вроде все просто? Как грубый тест этот метод годится. Но мы не учли, что разные проекты имеют разный риск вложения денег. Вполне возможно, что проект В, приносящий более высокий доход на рубль инвестиций, гораздо более рискован, чем проект А. Вероятность потратить деньги в нем, по сравнению с проектом А, может быть гораздо более высокой. Как учесть этот фактор? В поисках ответа на этот вопрос в середине XX века прогрессивное человечество изобрело понятия «дисконтирование» и «NPV».

### Дисконтирование и NPV

Поскольку первый возможный принцип оценки – по окупаемости – не учитывает важные моменты инвестирования, давайте подумаем с точки зрения логики, как еще можно было бы принять решение об инвестировании. Для этого давайте посмотрим на инвестиции с точки зрения человека, решающего, положить ли ему деньги на депозит в банк или инвестировать куда-то еще. Если предлагаемый процент возврата на депозит достаточно привлекателен с учетом известности (рискованности) банка, то человек деньги на депозит положит. В оценке инвестиционных проектов принцип тот же самый – если проект обещает достаточно привлекательный для инвесторов процент возврата с учетом риска проекта, то инвесторы деньги на проект дадут.

Давайте рассмотрим такой проект:



	Сегодня	Через год	Через 2 года
<b>Инвестиции</b>	100 руб.		
<b>Возврат</b>		80 руб.	45 руб.
<b>Итого</b>	– 100 руб.	+ 80 руб.	+ 45 руб.

Предположим, что с учетом риска проекта инвесторы готовы вложить в него деньги под 10 % годовых. В этом случае в конце первого года общий долг компании перед инвесторами составит  $100 + 100 \times 10 \% = 110$  руб. Из них 80 рублей из проекта инвесторам возвратится. В проекте после первого года останется  $110 - 80 = 30$  руб. денег инвесторов. В течение второго года на них инвесторы потребуют  $30 \times 10 \% = 3$  руб. процентов, то есть общий долг составит  $30 + 3 = 33$  руб. Из проекта в конце второго года инвесторам вернется 45 руб., то есть инвесторы получают на свои деньги не только требуемый процент возврата, но и дополнительный доход в  $45 - 33 = 12$  руб. сверх требуемого! На таких условиях деньги в проект вкладывать можно и нужно.

Давайте немного изменим условия проекта:

	Сегодня	Через год	Через 2 года
<b>Инвестиции</b>	100 руб.		
<b>Возврат</b>		65 руб.	45 руб.
<b>Итого</b>	– 100 руб.	+ 65 руб.	+ 45 руб.

Опять же в конце первого года долг составит 110 руб., из которых инвесторам вернется 65 руб. Итого оставшийся долг на начало второго года составит  $110 - 65 = 45$  руб. На конец второго года долг составит  $45 + 45 \times 10 \% = 49,5$  руб. Однако в конце второго года проект даст инвесторам только 45 руб. Иными словами, инвесторы не получают от проекта ожидаемого возврата на вложенный капитал в размере 10 %. Возврат будет ниже требуемого. Деньги вкладывать нельзя, даже несмотря на то что проект приносит больше денег, чем в него вкладывается.

Итак, чтобы вложить деньги в проект, инвестор должен получать на него процент не ниже требуемого им уровня. Уровень требуемого дохода при этом будет зависеть от риска этого проекта.

Сделаем следующий шаг. Предположим, у нас есть два одинаковых по риску проекта (требуемый инвестором возврат составляет 10 % годовых):

### Проект А

	Сегодня	Через год	Через 2 года
Инвестиции	100 руб.		
Возврат		110 руб.	0 руб.
Итого	– 100 руб.	+ 110 руб.	0 руб.

### Проект В

	Сегодня	Через год	Через 2 года
Инвестиции	100 руб.		
Возврат		0 руб.	121 руб.
Итого	– 100 руб.	0 руб.	+ 121 руб.

Очевидно, что в проекте А инвестор вкладывает сейчас 100 руб., а через год получает ровно такой возврат, который ожидает, – 110 руб. (10 % на свой годичный «вклад»). Остаток долга будет нулевой. Но в проекте В получается то же самое: через год общая сумма долга составит  $100 + 100 \times 10 \% = 110$  руб. В течение второго года на эту сумму также будет начислен процент, то есть общая сумма долга составит  $110 + 110 \times 10 \% = 121$  руб. Получив в конце второго года от проекта 121 руб. возврата, инвесторы опять же получают от проекта ровно столько, сколько они ожидают. Остаток долга через два года также нулевой. В этом случае логически инвесторам будет все равно, давать деньги на проект А или на проект В – оба эти проекта для них равнозначны. Обратите внимание, что если бы проект В в конце второго года давал бы инвесторам не 121, а 122 руб., инвесторам было бы выгоднее вложить деньги в проект В по сравнению с проектом А, даже несмотря на то что деньги им возвращались бы только через 2 года (зато их возвращалось бы больше, чем они ожидают).

В данном случае для инвесторов в этих двух проектах 110 руб. возврата через год эквивалентны 121 руб. возврата через 2 года. Продолжая эту мысль, мы можем сказать, что 110 руб. через год (и 121 через два) эквиваленты возврату 100 руб. немедленно! Действительно, если бы мы захотели вернуть деньги инвесторам немедленно (передумали и решили не делать проект), нам не нужно было бы платить инвесторам проценты. Мы должны были бы вернуть им ровно столько, сколько брали, то есть 100 руб.

Итак, все три цифры (100 руб. сейчас, 110 руб. через год, 121 руб. через два) эквивалентны. Иначе говоря, для инвесторов 110 руб. через год равны 100 руб. «сегодняшних денег» и равны 121 руб. денег «через два года» (с учетом того, что эти деньги вкладываются в проекты с одинаковым риском).

На этом соображении и основан принцип дисконтирования. При дисконтировании мы пытаемся «привести» деньги будущих периодов к эквивалентным «сегодняшним» деньгам. Иными словами, при дисконтировании мы узнаем, сколько «стоит» для инвестора некая сумма в будущем в «сегодняшних деньгах» (ее «сегодняшнюю стоимость» или по-английски *present value = PV*).

Для дисконтирования денежных потоков существует формула:

$$PV = \frac{CF_n}{(1+r)^n},$$

где:  $n$  – номер периода (обычно года). Ноль – это денежный поток нулевого года, то есть денежный поток «сейчас»;

$CF_n$  – денежный поток соответствующего периода;

$r$  – ставка дисконтирования. По сути, это тот процент, под который инвесторы готовы дать деньги на проект. В дальнейшем в книге мы будем говорить о том, как она получается.

Кстати, если убрать из числителя денежный поток, то останется формула множителя дисконтирования, который называется фактором или коэффициентом дисконтирования (discount factor – DF):

$$DF = \frac{1}{(1+r)^n}.$$

Проведя подобную процедуру со всеми денежными потоками проекта и просуммировав получившиеся «сегодняшние» деньги, мы получим чистую дисконтированную стоимость проекта (net present value – NPV), то есть стоимость проекта для инвестора в «сегодняшних» деньгах:

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}.$$

Получив NPV проекта, мы проведем, выражаясь научно, «оценку проекта с использованием метода дисконтирования чистых денежных потоков». На практике метод называют методом DCF (от английского Discounted Cash Flows – дисконтированные денежные потоки).

Обычно в начале проекта идут отрицательные денежные потоки – это инвестиции. Затем после запуска работы проекта деньги постепенно начинают возвращаться инвесторам.

В чем заключается физический смысл NPV?

- Если  $NPV > 0$ , то инвесторы получают от проекта больший возврат, чем им требуется, – надо инвестировать деньги. В проекты с отрицательным NPV инвестировать деньги не стоит – они не дают достаточного возврата на вкладываемый капитал.

- Значение NPV – это, по сути, дополнительные деньги «сегодня», которые инвестор готов заплатить, чтобы «купить» проект (получить в нем долю). Если NPV отрицательный, то это деньги, которые организаторы проекта должны компенсировать инвестору «сегодня», чтобы он «захотел» принять участие в проекте. Например, если NPV проекта равно минус 20 руб., то, чтобы вы приняли участие в проекте, вам кто-то должен компенсировать эти 20 руб. Еще одна возможная интерпретация NPV – насколько больше могут быть фактические инвестиции в проект (сверх планируемых), чтобы он не потерял привлекательность для инвесторов.

То есть если NPV проекта равно плюс 20 руб., инвестиции в него могут быть на 20 руб. выше, чем планируемые, и при этом он не потеряет для вас привлекательности.

Метод DCF очень удобен в применении, поэтому он приобрел огромную популярность и сейчас де-факто является стандартом принятия бизнес-решений по инвестиционным проектам.

Процедура применения метода следующая.

1. Определяются и складываются положительные и отрицательные денежные потоки первого периода проекта (обычно года).
2. Проводится дисконтирование суммы, полученной в *Шаге 1*. Коэффициент дисконтирования будет зависеть от номера периода по отношению к точке начала проекта.
3. Процедура повторяется для каждого периода проекта.
4. Полученные дисконтированные денежные потоки суммируются. Получившаяся сумма – это NPV проекта.
5. Производится принятие решения по проекту.

В результате этих шагов перед шагом 4 вы получаете финансовую модель проекта. На практике финансовые модели проектов вы будете строить с помощью электронных таблиц, таких как Excel.

Существует также несколько упрощенных формул дисконтирования, которые существенно облегчают жизнь даже несмотря на наличие Excel.

Аннуитет (annuity) — одинаковый денежный поток в течение нескольких лет (например, 100 руб. в первый год, 100 — во второй и т.д. в течение 5 лет)



$$PV = C \times \left[ \frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^t} \right]$$

Перпетуитет (perpetuity) — одинаковый денежный поток в бесконечность



$$PV = \frac{C}{r}$$

Перпетуитет с ежегодным ростом на g% (growing perpetuity)



$$PV = \frac{C}{r - g}$$

В общем случае должны реализовываться все проекты с положительным NPV. Однако на практике объем инвестиций на рассматриваемые в компании проекты с положительным NPV часто превышает доступные компании объемы инвестиций. В этом случае надо как-то выбрать те проекты, которые компания будет реализовывать. Для решения этой задачи обычно применяют индекс прибыльности.

## Индекс прибыльности

Индекс прибыльности (PV / I или PI-индекс) — это отношение NPV денежных потоков проекта к дисконтированному объему инвестиций проекта. Фактически этот индекс показывает, сколько дополнительных рублей (помимо требуемого возврата на капитал) получит инвестор на рубль инвестиций. Для принятия решения в этом случае упрощенно, все имеющиеся проекты сортируются по убыванию индекса прибыльности и принимаются сверху вниз до момента, когда закончится лимит доступных инвестиций.

Например, у вас есть такие проекты:

	NPV	Инвестиции	PI
Проект А	210	70	3
Проект Б	100	100	1
Проект В	150	75	2

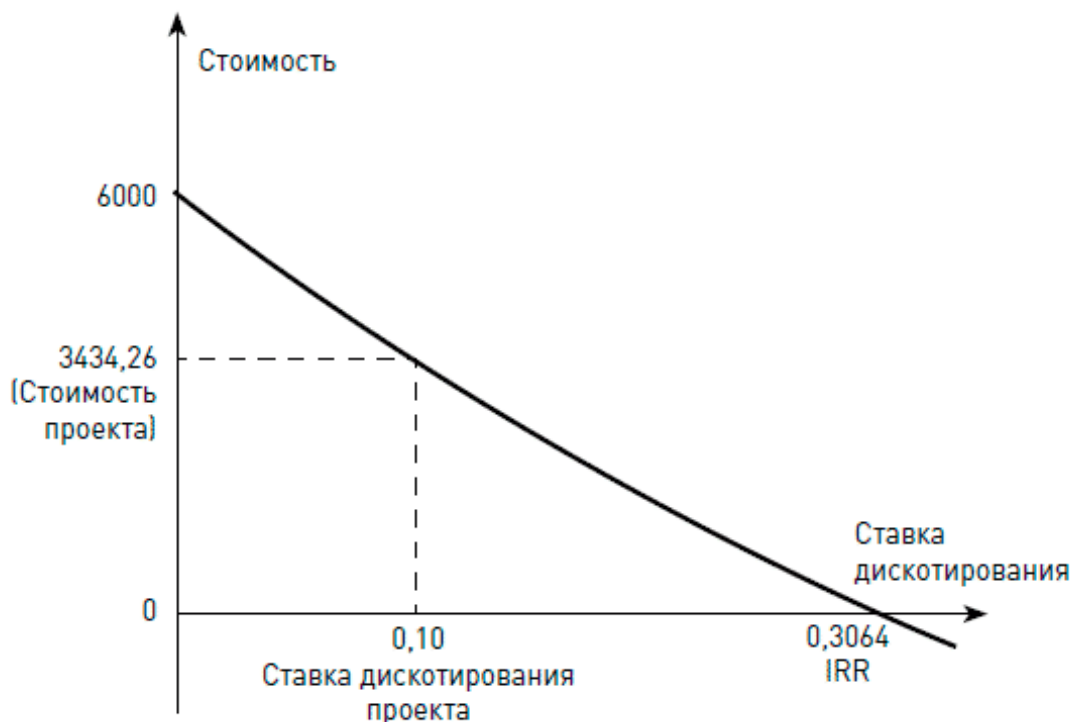
Предположим, что всего у вас есть 150 руб. инвестиций. В этом случае вы вложите деньги только в проекты А и В, так как они обеспечивают наибольшую отдачу на рубль инвестиций.

Иногда, кроме NPV и PI-индекса, применяют также дополнительные барьеры «отсечения» проектов, такие как внутренняя норма доходности (IRR) и дисконтированный срок окупаемости (DPP).

## Внутренняя норма доходности

Внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return или IRR) – это такое значение ставки дисконтирования ( $r$ ), при котором NPV проекта равно нулю. Иными словами IRR показывает, какова максимальная процентная ставка, под которую инвестор может дать деньги на проект.

Обратите внимание, что, исходя из логики формулы дисконтирования NPV-проекта, уменьшаются по мере увеличения ставки дисконтирования.



В какой-то момент график NPV пересечется с осью X. Эта точка и будет значением IRR.

Основным недостатком метода отбора проектов только по IRR является то, что он не учитывает абсолютного значения NPV-проектов. Например, у вас есть два взаимоисключаю-

щих проекта. Один с  $NPV=10$ , но  $IRR=200\%$ , второй с  $NPV=100$ , но  $IRR=50\%$ . Если инвестор требует возврат на вложенный капитал в размере  $20\%$  (и нет ограничения по инвестициям), то компания должна принять проект с  $NPV=100$ , так как он обеспечивает необходимый возврат на капитал и наибольшую дополнительную «премию» инвестору в абсолютном размере. При анализе же только по  $IRR$  решение будет принято неправильное.

На практике  $IRR$  обычно только один из «барьеров» по принятию проектов. Например, принимаются только проекты с  $NPV>0$  и  $IRR$  не менее  $30\%$ .

### **Дисконтированный срок окупаемости**

Дисконтированный срок окупаемости (Discounted Payback Period – DPP, читается «ди-пи-пи») показывает, за какой период времени от момента начала финансирования проекта все дисконтированные инвестиционные затраты будут покрыты за счет дисконтированной суммы денежных потоков, генерируемых проектом. С обыденной точки зрения DPP показывает тот момент во времени с начала реализации проекта, когда инвестор должен полностью окупить свои затраты (с учетом получения на них требуемого процента возврата). С этого момента вся дополнительная прибыль по проекту – это дополнительный бонус (премия) для инвестора сверх требуемой им доходности инвестиций.

Если для оценки привлекательности проектов используется только этот метод, то из нескольких альтернативных проектов при прочих равных условиях принимается тот проект, который имеет меньшее значение DPP. Однако недостатком метода является то, что он также не учитывает денежные потоки, которые могут быть получены после завершения периода окупаемости и могут повлиять на эффективность проекта (то есть абсолютное значение  $NPV$ ).

## Какие денежные потоки следует учитывать?

Как вы понимаете, ключевыми моментами вычисления NPV являются денежные потоки и ставка дисконтирования. О ставке дисконтирования и ее вычислении мы будем говорить позднее. Пока воспринимайте ее как данность. А вот о денежных потоках мы поговорим подробнее уже сейчас.

### Принцип релевантности (инкрементальности)

Самый главный принцип анализа денежных потоков проекта говорит о том, что мы должны учитывать **все и только те** дополнительные денежные потоки, которые являются следствием этого проекта (что, в общем, логично – зачем учитывать то, что к делу не относится). Такие денежные потоки еще называют релевантными (relevant cash flows), или инкрементальными (incremental cash flows).

Дело в том, что при оценке инвестиционных проектов в реальности часто приходится иметь дело с такими вещами, которые следствием проекта не являются. Например, часто в инвестиции «пихают» затраты, связанные с ремонтами, которые к проекту не относятся, но «очень надо сделать», распределенные постоянные расходы цехов и прочие вещи, которые прекрасно могут существовать и без проекта. Такие денежные потоки включать в проект нельзя. На практике в корректном определении инкрементальных денежных потоков проекта мне очень помогал следующий подход: представляю себе ситуацию «проект есть», представляю себе ситуацию «проекта нет» и сравниваю ситуации – разница будет составлять инкрементальные денежные потоки.

### Санк кост

Как частный случай логики инкрементальных денежных потоков, необходимо сказать, что средства, уже потраченные на проект к моменту принятия решения (к моменту оценки проекта), не должны учитываться в расчете NPV-проекта. Это так называемые sunk costs – «утопленные деньги» (на практике часто говорят «санк кост»). Это объясняется тем, что эти средства уже потрачены, изменить уже ничего нельзя, поэтому они не имеют отношения к принятию положительного или отрицательного решения по проекту (реальных дополнительных денежных потоков по этим средствам уже не будет вне зависимости от того, будет реализован проект или нет).

### Неизбежные издержки

Санк кост – не единственный вид денежных потоков, которые не надо учитывать в расчете проекта. Та же самая логика касается не только затрат, которые реально проплачены, но и тех будущих оплат, которые компания должна произвести согласно заключенным контрактам вне зависимости от решения по проекту. Например, если в рамках подготовки проекта уже заключен контракт на \$1 млн со 100 %-ной неустойкой в случае разрыва контракта, и по нему проплачено \$500 000, оставшиеся 500 000 не должны учитываться при перерасчете NPV-проекта, так как их все равно придется заплатить. Это издержки, которых нельзя избежать (по-английски unavoidable costs). Опять же, все это можно обнаружить, представив себе ситуацию «проекта нет» и сравнив с ситуацией «проект есть».

## **Косвенные денежные потоки**

Инкрементальные денежные потоки могут быть как прямыми, так и косвенными (opportunity cost of capital или alternative capital use). Это означает, что если в результате проекта инвестор может недополучить некоторый доход от ресурсов, задействованных в проекте, эти упущенные доходы считаются отрицательными инкрементальными денежными потоками проекта. Чуть ниже мы с вами увидим такие примеры.

## **Финансовые расходы**

В инкрементальные денежные потоки НЕ включаются финансовые расходы (проценты по кредитам), так как они уже учтены в ставке дисконтирования (как именно, мы рассмотрим позднее в этой книге).

\* \* \*

Для закрепления концепции релевантных денежных потоков давайте рассмотрим пример гипотетической компании.

## **Пример проекта – компания «АБВ»**

«АБВ» – производитель туристических палаток (прибыль после уплаты налогов – 50 млн руб.) – собирается выпустить на рынок свою новую модель палатки СуперМ. Эту модель инженеры-конструкторы «АБВ» разрабатывали в течение последних трех лет. На разработку было потрачено 25 млн руб.

Для производства СуперМ потребуется построить новый завод:

- Постройка и оснащение завода обойдется в 50 млн руб.
- Завод будет работать 10 лет, после этого его остаточная стоимость (в основном металлом) составит 5 млн руб.
- Закон разрешает амортизировать завод в течение 5 лет с момента запуска с нулевой остаточной стоимостью.
- Произведенные СуперМ надо будет окрашивать. В настоящее время у «АБВ» есть оборудование для окраски, которое используется на 30 %.
- Окраска СуперМ потребует 40 % мощности окрасочного оборудования.
- Содержание оборудования стоит 1 млн руб. в год (вне зависимости от процента используемой мощности).

Дополнительные данные:

- Ежегодные операционные расходы на производство СуперМ составят 15 млн руб. (включая затраты на краску для окрашивания СуперМ).
- Выручка от продаж СуперМ составит 32 млн руб. в год.
- Прибыль (до уплаты налогов) от продаж старой модели палатки упадет на 5 млн руб. в результате снижения спроса на старую модель (предполагается, что старую модель компания продолжала бы производить в течение следующих 3 лет).
- Для выпуска СуперМ понадобится дополнительный оборотный капитал в 20 млн руб.
- Ставка налога на прибыль составляет 24 %. Других налогов нет.
- Ставка дисконтирования равна 10 %.



? Стоит ли производить СуперМ (попробуйте сначала провести анализ и построить модель оценки самостоятельно)?

## Разбор полетов «АБВ»

Давайте разбираться с денежными потоками проекта СуперМ. Сначала проанализируем, какую информацию из приведенной выше мы будем учитывать в проекте, а какую не будем.

Во-первых, текущая чистая прибыль компании никакого отношения к проекту не имеет, так что ее учитывать мы не будем. Однако она пригодится нам для оценки возможности экономии налогов (см. ниже).

Что делать с затратами на НИОКР? Итак, ранее мы потратили 25 млн руб. на разработку нового продукта. Но какое отношение эти 25 млн имеют к нашей текущей ситуации? Никакого... Эти деньги мы уже потратили на проект. Никакого отношения к нашим будущим решениям эти ранее потраченные 25 млн руб. иметь не должны! Типичный санк кост. Обратите внимание на один важный момент. На практике вы, вполне возможно, будете сталкиваться с ситуациями, когда на какой-то проект потрачены очень серьезные деньги, чтобы его завершить, осталось потратить достаточно скромные деньги по сравнению с уже затраченной суммой. Но в этот момент становится ясно, что проект не окупит себя не то что полностью – он не сможет окупить даже остающиеся инвестиции. Такой проект надо останавливать, даже если он еще не завершен и осталось вложить совсем немного! Да, это была плохая инвестиция, но наши прошлые ошибки не должны тянуть нас вниз. В наших текущих решениях мы не должны их учитывать. Тем не менее на практике я встречался с ситуациями, когда в компаниях реализовывались заведомо убыточные проекты только потому, что на них ранее были потрачены значительные силы и средства. В английском языке даже есть термин для таких ситуаций: «throw away good money after bad money» – выбрасывать хорошие деньги после плохих. Ни к чему хорошему это привести не может. NPV проекта надо оценивать не только один раз в начале его «жизни». Его надо постоянно контролировать, чтобы вовремя остановить проект, если он в силу каких-то причин превратился в убыточный. Впрочем, об инвестиционном процессе мы еще будем говорить подробнее далее в этой главе.

Встречаются и обратные ситуации: в проект вложено много денег, осталось вложить совсем чуть-чуть, но проект по «полной» стоимости инвестиций (то есть с учетом как уже сделанных, так и будущих вложений) не окупается. Бывали случаи, когда такие проекты останавливали, хотя при правильном расчете их NPV по оставшимся инвестициям получался просто шикарным. В этом случае NPV необходимо считать, учитывая только оставшиеся инвестиции и не принимая в расчет санк кост! Но случается, что груз прошлых ошибок давит и заставляет менеджеров принимать неправильные текущие решения.

Словом, 25 млн вложенных в разработку СуперМ средств в модели проекта мы учитывать не будем.

Пойдем дальше. Затраты на строительство завода, безусловно, являются инвестициями – отрицательными денежными потоками. Остаточная стоимость завода (металлолом) будет являться положительным денежным потоком в десятом году.

Далее давайте разберемся с амортизацией. Амортизация, как вы знаете из моей первой книги, это понятие «бумажное», то есть неденежное. Сама по себе амортизация не является денежным потоком. Однако компания имеет право уменьшить свою налогооблагаемую базу на сумму амортизационных отчислений, начисленную согласно законодательству. В этом случае предприятие заплатит меньше налогов, то есть фактически инвестор получит дополнительный денежный поток в сумме, равной объему амортизации, помноженному на ставку налога на прибыль. В нашем случае в год амортизация составит  $50/5 = 10$  млн руб. в год. Однако денег компания в результате вычета амортизации из налогооблагаемой базы заработает только

$10 \times 24 \% = 2,4$  млн руб. Это будет положительный денежный поток от амортизации (сэкономленные налоги – дополнительные деньги, которые компания получит в свое распоряжение вследствие проекта). Здесь обратите внимание, что у компании должна быть достаточная прибыль, чтобы она получила нужный эффект от амортизации. Если компания убыточна с налоговой точки зрения или ее налогооблагаемая прибыль недостаточна, чтобы использовать налоговый эффект амортизации, то использовать в оценке проекта денежный поток от амортизации нельзя. В нашем случае «АБВ» прибыльна (50 млн в год), так что амортизацию и прочие налоговые эффекты учитывать нужно.

Следующей по счету идет окраска. Здесь надо применить ситуацию «есть проект – нет проекта». Что произойдет, если проекта не будет? В этом случае «АБВ» по-прежнему будет тратить миллион в год на содержание окрасочного оборудования. Что произойдет, если проект появится? А ничего не изменится. Дополнительных расходов, связанных с проектом, у «АБВ» не появится. Инвестиций в новое окрасочное оборудование компании делать не понадобится – существующих мощностей вполне хватает. Учитывать часть расходов (40 % от 1 млн) на содержание окрасочного оборудования в денежных потоках проекта НЕ нужно – инкрементальных денежных потоков не возникает. Обратите внимание, что в управленческом учете при калькуляции себестоимости продукции постоянные расходы на содержание окрасочной линии будут «размазаны» на все продукты, включая и СуперМ. Иными словами, бухгалтерская себестоимость СуперМ и его себестоимость для целей оценки инвестиционного проекта будут различаться. На практике это часто встречающаяся картина. Иногда при проверке расчетов инвестиционных проектов бухгалтерия будет предъявлять к расчетам претензии, говоря о том, что расчетная себестоимость занижена – нет каких-то распределенных накладных расходов. Так вот, в этом случае надо внимательно проанализировать, что это за расходы и как они связаны с проектом. Если они не являются для проекта инкрементальными, учитывать их в расчете инвестиционного проекта НЕ нужно. В моей практике был случай, когда компания не производила один прибыльный продукт из-за таких казусов расчета его себестоимости. Это была неона-гелиевая смесь – побочный продукт производства кислорода на установке для разделения воздуха. 95 % расчетной «бухгалтерской» себестоимости ее производства составляли неинкрементальные распределенные расходы цеха. В результате себестоимость производства смеси казалась слишком высокой по сравнению с рыночной ценой продажи, хотя на самом деле она была практически нулевой (если установка работала, то смесь образовывалась автоматически).

Также обратите внимание, что если бы линия использовалась для других продуктов, скажем, на 80 %, то тогда на оставшиеся 20 % мы бы смогли догрузить линию, то есть по половине производства у нас не возникло бы дополнительных расходов. А вот по оставшейся половине объема СуперМ нам пришлось бы рассчитывать дополнительные издержки на окраску, либо упущенную выгоду от сокращения производства другого продукта (если бы мы, например, решили сократить объем производства другого продукта, чтобы освободить окрасочные мощности для СуперМ).

Далее перейдем к операционным расходам и доходам. Операционные расходы являются текущими расходами (отрицательными денежными потоками проекта) – их надо учитывать в полном объеме. Обратите внимание, что операционные расходы не включаются в объем инвестиций проекта. Инвестиции – это однократные расходы на проект.

Выручка, понятно, является положительным денежным потоком (возможные товарные кредиты мы учитываем в оборотном капитале), поэтому мы, безусловно, должны ее учесть в модели. Однако затем идет интересная категория затрат, которые часто упускают из виду при оценке инвестиционных проектов – это отрицательное влияние каннибализации продаж существующих продуктов. В нашем случае при выпуске на рынок новой модели продукта будут падать продажи имеющегося на рынке в этой же нише старого продукта. Новый продукт «ску-

шает» часть доли рынка у старого. Надо понимать, что это самый что ни на есть настоящий инкрементальный отрицательный денежный поток нашего проекта. Это упущенные возможности (opportunity cost of capital). Часто при оценке инвестиционных проектов аналитики сосредотачиваются только на самом проекте, упуская из виду то, что происходит вследствие проекта, но вне его непосредственного «поля зрения». Про это нельзя забывать. Кроме того, нужно учитывать, что в примере указана цифра потерь прибыли до налогообложения. При расчете дополнительно сэкономленные налоги уменьшают отрицательный денежный поток. Иными словами, в примере «АБВ» отрицательный денежный поток от каннибализации продаж составит  $5-5 \times 24 \% = 3,8$  млн руб. в год в течение только тех трех лет, пока планировалось сохранять производство старого продукта.

И последняя категория инвестиций в примере «АБВ» – это инвестиции в оборотный капитал. Это еще одна категория денежных потоков инвестиционных проектов, которую регулярно пропускают в расчетах. Очень часто при оценке проектов увеличения производства про оборотный капитал забывают, а между тем любое увеличение производства съедает оборотный капитал – нужны дополнительные запасы материалов, запчастей к оборудованию, готовой продукции, с расширением продаж увеличивается объем дебиторской задолженности. В нашем случае увеличение оборотного капитала является отрицательным денежным потоком. Однако здесь нельзя забывать и про оборотную сторону медали. После окончания производства и закрытия завода оборотный капитал мы себе вернем. То есть в данном случае в 10 году у нас появится положительный денежный поток на всю сумму оборотного капитала.

И последнее – налоги. Неизбежны только смерть и налоги, поэтому налоги мы должны учитывать в нашем расчете.

Что ж, давайте построим расчетную DCF-модель проекта.

Итак, мы видим, что проект СуперМ имеет положительный NPV в 20 млн руб. Начальные инвестиции проекта равны 70 млн руб. (50 млн на завод + 20 млн оборотный капитал), что дает PI индекс в  $20 / 70 = 0,3$ . IRR проекта равен 16 %, DPP – около 8 лет. Какие выводы можно сделать из этих цифр?

Во-первых, NPV-проекта положительный, то есть проект нужно реализовывать. Еще раз обратите внимание на то, что по «полной» стоимости инвестиций с учетом потраченных на разработку продукта денег проект имел бы отрицательный NPV, однако учитывать в расчете уже потраченные 25 млн руб. нельзя. В целом можно сказать, что СуперМ не является удачным для компании проектом. Но тем не менее его финансовый результат достаточен, чтобы оправдать оставшиеся инвестиции.

Далее, несмотря на то что NPV положителен, IRR и DPP проекта невысоки. Мы предполагаем, что продажи составят 32 млн руб. в год. А что будет, если реальные продажи окажутся на 20 % ниже? «Поигравшись» с финансовой моделью проекта, мы можем увидеть, что в этом случае NPV станет отрицательным (–9,9 млн руб.). В этом случае при рассмотрении проекта обязательно возникнет вопрос: а насколько мы уверены в ключевых цифрах проекта, таких как объем продаж и издержки? Какие выводы отсюда следуют?

Цифры в млн руб.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Инвестиции</b>											
Завод	(-50,0)										
Продажа металлолома											5,0
Налоги на продажу металлолома (24%)											(-1,2)
Оборотный капитал		(-20,0)									20,0
<b>Текущие денежные потоки</b>											
Выручка от продаж СуперМ		25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
Затраты		(-15,0)	(-15,0)	(-15,0)	(-15,0)	(-15,0)	(-15,0)	(-15,0)	(-15,0)	(-15,0)	(-15,0)
Прибыль до уплаты налогов		10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6
Налоги (24%)		(-2,5)	(-2,5)	(-2,5)	(-2,5)	(-2,5)	(-2,5)	(-2,5)	(-2,5)	(-2,5)	(-2,5)
Операционный денежный поток от продаж СуперМ		8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1
Положительный налоговый эффект амортизации		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4					
Отрицательный эффект каннибализации продаж старой модели		(-3,8)	(-3,8)	(-3,8)							
<b>Итого денежный поток</b>	<b>(-50,0)</b>	<b>(-13,3)</b>	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>10,5</b>	<b>10,5</b>	<b>8,1</b>	<b>8,1</b>	<b>8,1</b>	<b>8,1</b>	<b>31,9</b>
Коэффициент дисконтирования	1,000	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	0,564	0,513	0,467	0,424	0,386
<b>Дисконтированный денежный поток (DCF)</b>	<b>(-50,0)</b>	<b>(-12,1)</b>	<b>5,5</b>	<b>5,0</b>	<b>7,1</b>	<b>6,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,1</b>	<b>3,8</b>	<b>3,4</b>	<b>12,3</b>
<b>Кумулятивный дисконтированный денежный поток</b>	<b>(-50,0)</b>	<b>(-62,1)</b>	<b>(-56,6)</b>	<b>(-51,6)</b>	<b>(-44,5)</b>	<b>(-38,0)</b>	<b>(-33,4)</b>	<b>(-29,3)</b>	<b>(-25,6)</b>	<b>(-22,1)</b>	<b>(-9,9)</b>

Ставка дисконтирования (DR)	10%
<b>NPV</b>	<b>(-9,9) млн руб.</b>
<b>IRR</b>	16%
DPP	8 лет
Начальные инвестиции	70 млн руб.
PI-индекс	-0,1

**Некоторые рекомендации по построению моделей инвестиционных проектов в Excel из собственного опыта.**

Старайтесь не пользоваться функциями Excel для вычисления NPV (=ЧПС) и IRR (=ВСД). Они недостаточно гибки для правильного анализа. Например, ЧПС даст вам неправильный NPV при использовании нулевого периода (инвестирование «сейчас»), как в данном примере. ВСД даст вам неправильный IRR, если у вас есть модель с денежными потоками нескольких разных периодов; например, если за первый год вы считаете денежные потоки ежемесячно, а далее — по годам. Я предпочитаю самостоятельно через математические формулы находить правильный коэффициент дисконтирования, а IRR находить с использованием функции «подбор параметра» Excel (как ответ на вопрос «при каком значении ставки дисконтирования NPV становятся нулевыми»).

Запомните два ключевых практических момента в анализе инвестиционных проектов.

• **Главная задача оценки любого инвестиционного проекта – не получить некую цифру NPV, а принять правильное бизнес-решение.** Что это означает? Во-первых, в оценке проекта надо проявлять разумность. Поверьте, можно придаться к оценке абсолютно любого инвестиционного проекта. Было бы желание. Жизнь сложна и многогранна. Например, по проекту СуперМ я могу сказать, что в расчете не учтено влияние на себестоимость плохих долгов или снижение оборотного капитала в результате падения продаж предыдущей модели палаток. Вопрос в следующем: приведет ли этот дополнительный анализ к изменению

нашего бизнес-решения? Например, если у проекта большой и однозначно положительный NPV и надо потратить еще месяц на уточнение данных, изменение которых может снизить NPV на 1 %, стоит ли это делать? Нет. Мы потеряем время, но при этом бизнес-решение не поменяется – проект все равно надо реализовывать. Дело не в конкретной цифре NPV, а в решении: запускать проект или забыть про него. В жизни реальный NPV никогда на 100 % не совпадет с плановым. Важно, чтобы на практике менеджеры постоянно получали по проектам положительный NPV. В английском языке есть даже понятие *analyze to death* – заанализировать до смерти. Оно означает, что, постоянно уточняя модель оценки проекта, можно потратить столько времени, что проект уже будет поздно реализовывать. Еще один вывод из этого правила: при презентации проекта людям, принимающим решение, делайте презентацию более простую. Не увлекайтесь сложными выкладками. Выделяйте только самые важные компоненты модели оценки, чтобы показать суть проекта, логику получения экономического эффекта, основные показатели и риски проекта, ключевые предположения, использованные в модели, а также источники этих предположений.

• **Ваша модель оценки проекта хороша ровно настолько, насколько проработаны и разумны те предположения, которые вы используете при построении этой модели.** На практике построение финансовой модели инвестиционного проекта – это 10–15 % работы. 85–90 % работы – это поиск и анализ данных для используемых в модели предположений. При этом обычно ключевых предположений в ней немного. Работает жизненное правило «80 на 20» – 20 % предположений определяют 80 % результата. Соответственно на ключевые 20 % предположений нужно потратить 80 % времени при оценке проекта. Кроме того, при оценке проекта полезно сделать анализ чувствительности NPV к изменению основных параметров (как в примере выше) – что произойдет, если ключевой параметр ухудшится на 20 %. Такой анализ может дать два важных вывода:

– иногда стоит потратить дополнительное время на уточнение наиболее важных параметров проекта, чтобы получить большую уверенность в их корректности. В подавляющем большинстве случаев невозможно получить 100 %-ную уверенность в правильности и точности использованного предположения, но можно предпринять какие-то действия по повышению степени уверенности. Например, в качестве первого этапа реализации проекта вы можете включить в план внедрения проведение производственного эксперимента, который позволит узнать, можно ли получить запланированный эффект. Или, например, при модернизации крупного производства вы можете сначала провести модернизацию лишь одного участка, чтобы посмотреть, работает ли модернизация так, как планировалось при оценке проекта;

– при внедрении проекта необходимо обращать особое внимание менеджеров на достижение запланированных значений ключевых показателей. Например, можно «завязать» бонус менеджеров проекта на выполнение этого ключевого показателя или прописать необходимость достижения ключевых производственных параметров в договоре с поставщиком оборудования.

Что касается проекта СуперМ, хочу сказать, что на практике это маржинальный проект – решение по нему может быть принято как в ту, так и в иную сторону. Обратите внимание на еще один важный момент – наличие положительного NPV – это необходимость, но не догма. Нельзя автоматически принимать все проекты, которые в расчете показывают положительный NPV (но надо отклонять практически все проекты с отрицательным NPV). На практике при рассмотрении проекта надо анализировать достижимость этого NPV – возможность практической реализации проекта, достижимость указанных сроков, «правдивость» использованных предположений, возможность проверки реальности получаемых результатов и т. д. Например, производители программного обеспечения очень любят писать о том, как внедрение их программ помогает сократить расходы, складские запасы и т. д. Они приводят про-

центы сокращения, которые дают гигантские положительные NPV, но на практике подтвердить корректность этих заявлений невозможно. Складские запасы уменьшились в результате внедрения программы или потому, что компания сократила ассортимент, или потому, что менеджеры просто стали лучше работать? А что делать, если после внедрения по факту они увеличились? Тоже программа виновата, или рост связан просто с общим ростом бизнеса компании? Поверьте, проверить это нереально. На такой показатель, как складские запасы, влияет множество факторов, и выделить влияние одного из них крайне сложно. Потому и надо с осторожностью относиться к «бумажным» цифрам NPV и анализировать модели проектов на предмет того, возможно ли достижение финансового результата проекта на практике.

## Оценка денежных потоков проектов на практике

Только что мы познакомились со всей теорией, которая необходима для оценки инвестиционных проектов. Сейчас давайте рассмотрим несколько практических моментов, которые возникают при оценке денежных потоков инвестиционных проектов, включая основные ошибки, которые возникают при проработке инвестиционных проектов.

### Категории денежных потоков

Инкрементальные денежные потоки при расчете инвестиционных проектов можно разделить на категории по нескольким признакам.

По знаку:

- положительные;
- отрицательные.

По частоте возникновения:

- однократные;
- текущие.

Сначала представим отрицательные денежные потоки. Различают две основные категории отрицательных денежных потоков: инвестиции и текущие затраты.

К инвестициям относятся однократные инкрементальные затраты на проект, как капитализируемые, так и включаемые в состав расходов. Постоянно возникающие отрицательные денежные потоки относятся к текущим затратам.

Вот довольно объемный (но не исчерпывающий) перечень основных категорий отрицательных денежных потоков производственной компании, который я вывел для себя из практики. Его не обязательно запоминать, но удобно использовать как контрольный перечень, чтобы проверять, все ли основные категории денежных потоков учтены в модели оценки проекта:

- Затраты на закупку, доставку, таможенное оформление, монтаж оборудования.
- Затраты на выполнение проектов (основных технических решений, проектов привязки, рабочих проектов и т. д.).
- Однократные затраты на обучение персонала работе с оборудованием.
- Однократные затраты на наем дополнительного персонала.
- Однократные затраты на сертификацию оборудования (получение необходимых разрешений на его эксплуатацию).
- Затраты на проведение НИР (научно-исследовательских работ) в период наладки оборудования и отслеживания эффекта.
- Затраты на капитальные ремонты.
- Сокращение производительности другого оборудования при работе устанавливаемого.
- Потери от каннибализации продаж существующих продуктов.
- Потери прибыли от выпуска продукции в случае, если остановка работы участка / цеха была вызвана необходимостью монтажа дополнительного оборудования.
- Увеличение объема необходимого оборотного капитала (например, в результате роста объема хранимых запасных частей и материалов).

К текущим затратам на поддержание работы проекта относятся все периодические затраты, возникающие в цикле «жизни» проекта:

- Затраты на основные материалы, расходные материалы и энергоресурсы, необходимые для работы оборудования.
- Затраты на дополнительный персонал, включая инженерно-технический, управленческий и обслуживающий персонал.
- Затраты на текущие ремонты.
- Затраты на переаттестацию оборудования или оформление необходимых разрешений.
- Затраты на утилизацию отходов, образующихся при использовании оборудования.
- Затраты на поддержание работы и внесение изменений в программное обеспечение, используемое в проекте.

Положительные денежные потоки проекта складываются из:

- сокращения различных категорий затрат в результате реализации проекта (например, сокращение потребления электроэнергии на единицу выпуска продукта);
- дополнительной инкрементальной (маржинальной) прибыли от увеличения выпуска продукции;
- сокращения затрат на плановый ремонт. Например, в результате внедрения проекта будет заменен агрегат, по которому уже запланированы и выделены средства на будущий капитальный ремонт. В этом случае компания понесет затраты на закупку и монтаж нового агрегата, но сэкономит средства, выделенные на его капитальный ремонт. Средства на капитальный ремонт агрегата в этом случае с инвестиционной точки зрения являются однократным инкрементальным положительным денежным потоком проекта;
- средств от продажи старого заменяемого оборудования, сдачи его на металлолом или средств, сэкономленных в результате того, что заменяемое оборудование было передано в другое подразделение, куда его ранее планировалось приобрести;
- «высвобождения» оборотного капитала в течение проекта (в том числе в конце проекта);
- остаточной стоимости проекта (см. ниже).

## **Учет налогов**

При расчете проектов инвесторов интересуют денежные потоки, которые достанутся им в качестве доходов. Часть положительных чистых денежных потоков отойдет государству в виде налоговых отчислений, поэтому их надо учесть при расчете денежных потоков проекта.

### ***Налог на прибыль***

При анализе денежных потоков в целях упрощения расчета я бы рекомендовал учитывать только те налоги, которые могут существенно повлиять на денежные потоки проекта (принцип достаточности). В любом случае при расчете инвестиционного проекта следует учитывать налог на прибыль.

### ***Налог на добавленную стоимость***

Поскольку налог на добавленную стоимость (НДС) является косвенным налогом, который компенсируется компании при реализации продукции, учитывать его в расчете не нужно. Иными словами, все цифры инвестиций и положительных денежных потоков проектов должны быть показаны без НДС. Исключениями могут быть ситуации, когда компания по какой-либо причине не сможет вернуть НДС целиком или в какой-то части в данном проекте.

### ***Прочие налоги***



Прочие налоги (например, налог на имущество) обычно показываются в расчетах инвестиционного проекта, только если они оказывают существенное влияние на его NPV.

## Инфляция

Инфляция – это рост цен на товары и услуги. Проще говоря, инфляция съедает стоимость денег, поэтому доходность инвестиции должна быть достаточно высокой, чтобы опережать уровень инфляции. Инфляция всегда снижает стоимость реального дохода от инвестиций.

Существует два основных варианта учета инфляции в инвестиционных расчетах – использование реальных (real cash flows) и номинальных денежных потоков (nominal cash flows). Слово «реальный» в данном случае не имеет отношения к реальности и означает просто «денежные потоки без учета инфляции». При расчете с использованием реальных денежных потоков инфляция как бы исчезает из расчета. Считается, что ее нет. В примере «АБВ» мы показывали реальные денежные потоки, игнорируя инфляцию. С одной стороны, этот метод упрощает инвестиционный анализ. С другой стороны, он не позволяет использовать инвестиционный анализ для дальнейшего бюджетирования и бизнес-планирования (если вы знаете, что это такое, отлично, если нет, то о бюджетировании и бизнес-планировании можете подробнее прочесть далее в этой книге). Например, предположим, что проект работает в течение пяти лет. Инвестиции в нулевом периоде (в начале реализации проекта) составляют 50 руб. За первый год эксплуатации выручка составит 100 руб. (все деньгами в ценах на сегодняшний день), затраты на производимую продукцию – 80 руб. (тоже все деньгами в сегодняшних ценах). Соответственно денежный поток первого года составит 20 руб. При реальном способе вычисления NPV мы будем считать, что и в каждом последующем году положительный денежный поток будет составлять 20 руб. (выручка 100 руб. – затраты 80 руб.). Однако, скажем, инфляция составляет 10 % в год. Тогда в первый год наша выручка по факту составит 110 руб., а затраты – 88 руб. Прибыль, соответственно, составит 22 руб. в первом году, 24,2 руб. во втором году и т. д. Это так называемые номинальные денежные потоки (то есть сколько денег мы ожидаем получить по факту). Предположим, что ставка дисконтирования без учета инфляции составляет 10 %. Ставка дисконтирования с учетом инфляции определяется по формуле:

$$D_n = (1 + D_r) \times (1 + i) - 1,$$

где  $D_r$  – ставка дисконтирования без учета инфляции, % (так называемая реальная ставка дисконтирования);

$D_n$  – ставка дисконтирования с учетом инфляции, % (так называемая номинальная ставка дисконтирования);

$i$  – уровень инфляции, %.

В нашем случае номинальная ставка дисконтирования составит  $(1 + 10\%) \times (1 + 10\%) - 1 = 21\%$ .

**! ОБЩЕЕ ПРАВИЛО:** номинальные денежные потоки дисконтируются с использованием номинальной ставки дисконтирования, реальные – с использованием реальной.

В данном случае реальный денежный поток первого года (20 руб.) будет продисконтирован по ставке в 10 %, номинальный денежный поток первого года (22 руб.) будет продисконтирован по ставке 21 %. Обратите внимание, что дисконтированные значения каждого года

в обоих методах равны (18,18 руб.). То же самое справедливо и для всех последующих лет. Таким образом, оба метода расчета дают в конечном итоге одно и то же значение NPV:

	Год 1	Год 2
Реальный денежный поток	20 руб.	20 руб.
Ставка дисконтирования(реальная)	10%	10%
Коэффициент дисконтирования	0,91	0,83
DCF	18,8 руб.	16,53 руб.
NPV	34,71 руб.	
Номинальный денежный поток (инфляция 10% в год)	22	24,2
Ставка дисконтирования (номинальная)	21%	21%
Коэффициент дисконтирования	0,83	0,68
DCF	18,18 руб.	16,53 руб.
NPV	34,71 руб.	

Однако если мы говорим о бюджетировании, то использование реальных денежных потоков при бюджетировании в последующие годы исказит ситуацию. Очевидно, что при составлении бюджета второго года в него необходимо будет закладывать затраты в размере 88 руб., а не 80. Корректно перенести инвестиционный расчет в бюджетирование и бизнес-планирование можно только при использовании номинальных денежных потоков. Второе преимущество номинальных денежных потоков состоит в том, что разные компоненты положительных и отрицательных денежных потоков могут иметь разный уровень инфляции. Например, стоимость строительно-монтажных работ может подорожать с инфляцией в 6 %, а стоимость оборудования – с инфляцией в 10 %. Корректно учесть эти различия можно только при использовании номинальных денежных потоков.

По этим причинам на практике при оценке инвестиционных проектов почти всегда используются номинальные денежные потоки и номинальная ставка дисконтирования.

## Срок работы и остаточная стоимость проекта

Инвестиционные проекты бывают разные. Некоторые из них заканчиваются через несколько лет, другие потенциально длятся десятилетиями. Обычно в инвестиционном анализе есть некий горизонт планирования, после достижения которого анализ упрощают. Этот горизонт, как правило, составляет 5–10 лет. Это происходит по двум основным причинам.

Стоимость рубля «через 10 лет» по отношению к рублю «сегодня» становится незначительной. Например, при ставке дисконтирования 20 % (не редкость по сегодняшним временам) 1 руб. «через 10 лет» равен 16 коп. «сегодня». В этом случае дополнительное «продление» модели еще на 10 лет не даст дополнительной точности при расчете NPV. Кроме того, если за 10 лет NPV проекта не стал положительным, то такой проект и так вряд ли будет принят, а если стал – какая разница, какова будет конкретная цифра.

Чем дальше мы смотрим в будущее, тем туманнее оно становится. Точность предположений с увеличением горизонта планирования существенно падает. Кто может точно сказать, какой через 10 лет будет цена на нефть или электричество? В этом случае расчет денежных

потоков дальше 5–10 лет становится гаданием на кофейной гуще и не имеет практического смысла.

Естественно, из каждого правила есть исключения. Иногда встречаются проекты, горизонт планирования которых должен превышать 10 лет. Это в основном крупные проекты типа строительства новых шахт. Там только этап строительства может длиться 3–4 года, а к десятому году проект только выходит на полную мощность. В таких проектах горизонт планирования может быть 15–20 лет. Но исключения только подтверждают правила.

Что же делать, если срок работы проекта превышает 10 лет, но горизонт планирования этот срок не превышает? В этом случае считают так называемую остаточную или терминальную стоимость проекта (terminal value). Считать ее можно несколькими способами.

- **Ликвидация.** В этом случае мы предполагаем, что после 10 года проект ликвидируется. Все оборудование списывается или продается по остаточной стоимости, оборотный капитал возвращается, платятся все необходимые налоги. Обычно это самый консервативный способ, который дает самое низкое значение NPV проекта.

- **Перпетуитет.** В этом случае мы предполагаем, что проект будет длиться бесконечно, и по упрощенной формуле (см. выше) вычисляем NPV перпетуитета (как вариант можно использовать аннуитет на определенный период или перпетуитет с ростом). Не забудьте, что полученное значение будет давать терминальную стоимость в деньгах «десятого года», так что полученное значение надо продисконтировать к деньгам «сегодня», то есть к нулевому году. Это наиболее популярный на практике способ вычисления терминальной стоимости инвестиционных проектов.

Давайте рассмотрим вычисление терминальной стоимости на примере. Итак, у нас есть проект с пятилетним сроком работы и некоторыми денежными потоками. Вычисление его NPV трудности не представляет:

	0	1	2	3	4	5
Денежные потоки	-100	-20	40	50	55	60
DR 10%						
DF	1	0,91	0,83	0,75	0,68	0,62
DCF	-100,0 руб.	-18,2 руб.	33,1 руб.	37,6 руб.	37,6 руб.	37,3 руб.
NPV	27,3 руб.					

Предположим, что начиная с 6 года и в течение неопределенно длительного срока проект будет приносить нам доход в размере 10 руб. в год. В этом случае его терминальная стоимость может быть рассчитана с помощью формулы перпетуитета:

$$PV = \frac{CF_1}{r} = \frac{10}{10\%} = 100 \text{ руб.}$$

Обратите внимание на следующий момент: для формулы мы используем денежный поток «первого» года, а PV получаем на текущий момент или «нулевой» год. В данном случае «нулевым» годом для нас будет пятый, а «первым» – шестой год. Иными словами, полученное значение в 100 рублей – это терминальная стоимость на конец пятого года (в деньгах «пятого

года»). Чтобы привести ее к общему знаменателю, для расчета NPV нам нужно продисконтировать 100 рублей к началу нулевого года (то есть к деньгам «сегодня»):

$$PV_0 = \frac{100}{(1 + 10\%)^5} = 62,1 \text{ руб.}$$

? Какие изменения надо внести в анализ Такера и Брейди (если вообще надо)? Почему? Что должен ответить Брейди директору транспортного дивизиона, директору по сбыту, своему директору по производству, аналитику из корпоративного центра?

? Стоит ли начинать проект? Почему?

Итак, общая NPV проекта составит вместе с терминальной стоимостью  $27,3 + 62,1 = 89,4$  руб. Обратите внимание, что терминальная стоимость проекта может составлять очень существенную часть NPV. При расчете инвестиционных проектов вы не часто будете встречаться с большой терминальной стоимостью, но при использовании метода DCF для оценки стоимости компании в целом терминальную стоимость надо будет считать практически в 100 % случаев (впрочем, об оценке компаний мы еще будем подробно говорить далее в книге).

\* \* \*

Чтобы закрепить все эти концепции, давайте разберем ситуацию из реальной жизни.

## **Pearl Propylene – модернизация завода**

Хмурым зимним днем в конце января 2001 года Кевин Такер сказал Тому Брейди: «Похоже, наш проект хотят зарубить эти бюрократы в центральном офисе. Я не знаю, как доказать им, что этот проект просто необходим компании. Они не понимают, что губят ее».

Брейди был генеральным директором завода «Мерсисайд» в Ливерпуле в Англии. Кевин Такер был финансовым менеджером завода. Они обсуждали замечания к проекту модернизации оборудования завода, который требовал около £9 млн инвестиций.

## **Pearl Propylene и производство полипропилена**

Завод принадлежал компании Pearl Propylene, мировому лидеру в производстве полипропилена. Полипропилен – это пластик, который широко используется в промышленности (например, в медицине, производстве упаковочных материалов и автомобильных компонентов). Конкуренция среди производителей полипропилена строилась на основе предложения самой низкой цены. Бренд существенной роли в продажах не играл. Компания позиционировала себя как поставщика полипропилена на рынки Европы и Ближнего Востока.

Производство полипропилена на производственной линии «Мерсисайд» начиналось с доставки пропилена – газа, который являлся одним из продуктов перегонки нефти на нефтеперерабатывающих заводах. Пропилен компания закупала на НПЗ компании British Petroleum в Англии и перевозила его на завод в специальных цистернах.

На первом этапе производственного процесса – полимеризации – газ смешивали с растворителем под давлением в больших сосудах. В ходе каталитической реакции полипропилен оседал на дне сосуда, откуда его собирали с помощью центрифуги.

На втором этапе производственного процесса в базовый полипропилен добавляли стабилизаторы, модификаторы, наполнители и пигменты согласно требованиям к продукту конкретных потребителей, для которых он предназначался. После этого готовый продукт выдували в гранулы на экструзионном оборудовании и отгружали потребителям.

Производственный процесс в «Мерсисайд» был устаревшим и неэффективным из-за множества перерывов между операциями. Сам завод был построен в 1967 году и с тех пор не модернизировался. Кроме «Мерсисайд» у Pearl Propylene был еще один завод по производству полипропилена в Роттердаме в Голландии. Заводы были практически идентичными по времени постройки, размеру и используемой технологии. Директора обоих заводов подчинялись Джеймсу Фоуну, исполнительному вице-президенту Pearl Propylene, главе дивизиона «Промежуточные химические продукты».

## **Проект модернизации**

Брейди стал директором завода «Мерсисайд» только год назад, однако до этого работал на нем больше десяти лет, постепенно продвигаясь по карьерной лестнице. Сразу после вступления в должность он провел анализ производственных процессов и обнаружил много возможностей для повышения эффективности производства полипропилена. Многие из этих возможностей были следствием недостаточности проводимых в предыдущие пять лет ремонтных работ. Стараясь улучшить операционные показатели завода, предыдущий директор значительно урезал ремонтный бюджет. Из-за этого оборудование стало серьезно изнашиваться, увеличились простои на аварийные ремонты, что снизило эффективность работы. Одновременно с проведением ремонтов Брейди также предполагал провести некоторые изменения в оборудовании и производственном процессе. В частности, он хотел:

- переместить и модернизировать зоны разгрузки цистерн с пропиленом, что позволило бы упростить производственный процесс;
- модернизировать полимеризационный сосуд, чтобы стало возможным использование большего давления. Это должно было повысить производительность;
- модернизировать экструзионное оборудование, чтобы увеличить его производительность и снизить расход электроэнергии на работу оборудования.

Ожидаемые затраты на все эти мероприятия составляли около £9 млн. Кроме того, работы потребовали бы остановки предприятия на 45 суток. Так как завод в Роттердаме был загружен на полную мощность, в результате остановки производства клиенты Pearl вынуждены были бы покупать недостающий полипропилен у других производителей. Однако Такер считал, что потеря клиентов не была бы длительной. По его мнению, после возобновления работы завод смог бы безболезненно вернуть клиентов обратно.

Такер и Брейди ожидали от проекта:

- снижения затрат на электроэнергию. Такер рассчитал эффект от экономии энергии как процент от продаж (1,25 % в первые 5 лет после модернизации и 0,75 % в последующие 5 лет). После этого старение оборудования привело бы к возврату расходов на электроэнергию на прежний уровень;
- увеличения объемов производства на 7 %;
- улучшения валовой маржи от производства с 11,5 % до 12,5 %.

Инженеры «Мерсисайд» были полностью уверены в достижимости этих показателей в результате модернизации.

В настоящее время «Мерсисайд» производил 250 000 метрических тонн полипропилена в год. Текущая цена полипропилена составляла £541 за тонну. Ставка налога на прибыль составляла 30 %.

Старые активы завода были полностью амортизированы. Модернизация привела бы к необходимости постановки на баланс новых активов, которые необходимо было амортизировать в течение 15 лет по схеме ускоренной амортизации, допускаемой налоговыми органами.

Увеличение объемов производства потребовало бы однократного увеличения запасов сырья, незавершенного производства и готовой продукции в размере 3 % от себестоимости дополнительно производимой продукции.

Кроме того, в свой анализ Такер включил £500 000 расходов на проектирование модернизации, которое выполнили инженеры-конструкторы завода в ходе подготовки анализа проекта. Согласно требованиям корпоративного центра Pearl Propylene в расчет проектов были также включены дополнительные накладные расходы на корпоративный центр в размере 3,5 % от остаточной стоимости основных средств, принимаемых на баланс завода в результате проекта.

Такер подготовил анализ и финансовую модель проекта на основе этих данных (см. далее).

После этого он начал обсуждение предполагаемого проекта с менеджерами различных подразделений Pearl Propylene.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.