

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ

### НОВЕЙШИЕ И КЛАССИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Ложкин О.Б., к.т.н., доцент

Консалтинговая группа «БИГ»

Будем рассматривать бизнес-процесс как динамический неравновесный процесс. Будем рассматривать бизнес-процесс в финансовом аспекте. В первую очередь будем рассматривать те финансовые характеристики, которые определяют степень эффективности и устойчивости бизнес-процесса на периоде в финансовом аспекте. Т.е., нас будут интересовать квазистатистические характеристики динамического процесса (бизнес-процесса) на некотором рассматриваемом периоде, определяющие его эффективность и устойчивость в финансовом аспекте. В такой постановке вопроса можно говорить о «состояниях бизнес-процесса на периоде», «режимах функционирования» и определять их свойства эффективности и устойчивости в финансовом аспекте. Модель, которую мы хотим построить, можно назвать *квазистатической финансовой моделью эффективности и устойчивости бизнес-процесса*. Эта модель должна отражать такие объективно существующие явления, как «продуцирование прибыли при продажах», «критические состояния бизнес-процесса по прибыльности», «операционный леверидж», «эффект финансового рычага», «критические состояния бизнес-процесса по эффективности использования кредита», «финансовый леверидж». Не существует единой терминологии в определении этих финансовых явлений, но все они объективно существуют и отражены в классических моделях финансового анализа. Анализ литературы показывает, что классические модели, отражающие перечисленные выше финансовые явления, являются фрагментарными и в определенной степени упрощенными и расплывчатыми. Они не дают описания всех перечисленных выше финансовых явлений в их взаимосвязи. Фрагментарные представления классической теории не могли не проявиться в ошибочных трактовках финансовых явлений (например, утверждение о том, что степень проявления операционного левериджа определяется отношением постоянных издержек к переменным, или трактовка показателей запаса как следствия показателей левериджа) и в ряде анахронизмов (например, дифференциация углов между линией выручки и полных издержек на «широкие» и «узкие»).

«Определение взаимосвязей является наиболее трудной и наиболее значимой частью моделирования. Если бы все компоненты потоков денежных средств проекта были бы не связаны между собой, в моделировании не было бы необходимости» - Р.Брейли и С.Майерс, [8]. Связи при моделировании устанавливаются между определенными переменными, а задача моделирования явления начинается с точного определения числа переменных (обобщенных координат), в котором предполагается производить описание рассматриваемого явления. После установления размерности задачи выбирается конкретная система координат, в которой производится решение задачи (класса задач). Поразительным является тот факт, что в рассматриваемой области классического финансового анализа этим методологическим вопросам не было уделено должного внимания. В предыдущем номере журнала «АУДИТ И ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ» опубликована статья автора [23], в которой изложена *теория финансового анализа эффективности и устойчивости бизнес-процесса*. В этой теории описание определенного выше класса финансовых явлений производится на принципиально новой концептуальной основе, а построенная в итоге единая квазистатистическая финансовая модель эффективности и устойчивости бизнес – процесса является минимальной моделью: она полна и адекватна в рассматриваемом

классе задач и при этом максимально проста. Суть предлагаемой теории в следующем. Устанавливается число обобщенных координат, в котором производится описание всего набора рассматриваемых финансовых явлений в целом. Для этого строится *базовая финансовая модель бизнес-процесса*. Последняя состоит из трех компонент, трех финансовых моделей: модели финансового состояния (ФМ1), модели движения ресурсов и прав собственности (ФМ2), модели эффективности продаж (ФМ3). Базовая финансовая модель бизнес-процесса дает его описание на нулевом иерархическом уровне в динамическом, квазистатическом и статическом аспектах. Базовая финансовая модель является естественным основанием для классификации задач финансового анализа. Так, основанием для обсуждаемой квазистатической финансовой модели эффективности и устойчивости бизнес-процесса являются модели ФМ1 и ФМ3 в квазистатическом смысле, ФМ1 – в среднем, а ФМ3 – в интегральном (накопительном) смысле. Производится декомпозиция модели ФМ3 на минимальное число компонент, необходимое для описания финансового явления продуцирования прибыли при продажах. Учитываются достижения классической модели «CVP-анализа», но производится ее существенная коррекция. Снимаются ограничения одного вида продукции и одного метода учета издержек («direct-costing»). Допускается использование любого метода учета издержек, дифференцирующего расходы на себестоимость продукции и расходы на общее функционирование Фирмы. Вводится механизм учета налоговых издержек в отпускной цене продукции, существующих с точки зрения характеристик устойчивости (налоги в прибыли, снижая показатели эффективности, на показатели устойчивости не влияют). Общефирменные издержки включают своей составляющей финансовые издержки (стоимость кредита). Полный набор финансовых параметров, определяющих установленную таким образом квазистатическую финансовую модель эффективности и устойчивости бизнес-процесса, идентифицируется как финансовая конфигурация бизнес-процесса. На эти параметры наложено определенное число связей (уравнений состояния). Разность между числом параметров финансовой конфигурации и числом наложенных связей определяет базис финансовой конфигурации – число обобщенных координат, в котором производится моделирование. Выделяются три базиса – три набора конкретно выбранных переменных. Базис исходных данных, базис варьирования (набор переменных, удобных для параметрического анализа) и базовые финансовые показатели – переменные, максимально удобные для описания свойств финансовой конфигурации. Определяются два типа критических состояний финансовой конфигурации – по прибыльности и по эффективности использования кредита. Каждому типу соответствует бесконечное число критических состояний. Естественным является выделение трех самостоятельных подклассов рассматриваемого класса задач. Эти классы задач с указанием их размерности приведены в табл. 1.

Таблица 1  
ТРИ НАПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА

1.Эффективность продаж «CVP-анализ»	5(3)
2.Эффективность использования ресурсов «Расширенная формула Дюпона»	7(5)
3.Эффективность использования кредитных ресурсов «Эффект финансового рычага»	8(6)

Название каждого класса задач сопровождается указанием названия его аналога в классической теории. Размерность каждого класса задач определена в полном и усеченном форматах анализа. В усеченном формате не рассматриваются налоги в отпускной цене продукции и налоги в прибыли. Поскольку учет налогов в прибыли тривиален (параметры устойчивости бизнес-процесса инвариантны ставкам этих налогов), можно сказать, что рассматриваемые модели клас-

сического финансового анализа не выходят за пределы усеченного формата. Заметим также, что каждый последующий класс задач естественным образом включает в себя предыдущий.

В настоящей статье теория рассматривается в усеченном формате, что делает ее изложение гораздо более прозрачным. С целью наглядности все основные рассуждения иллюстрируются на примере конкретных расчетов, представленных в графической форме. Для примера расчета использованы исходные данные задачи, приведенной в фундаментальном двухтомнике Ю. Бриггема и Л. Гапенски [7]. В настоящей работе приведено исчерпывающее описание всех характеристик устойчивости и чувствительности рассматриваемых авторами [7] инвестиционных проектов при ожидаемом уровне спроса.

Некоторые трудности может вызвать терминология и введенная автором система обозначений показателей. Отметим, что в показателях эффективности UNIDO использована персонализированная система обозначений, что вызывает некоторые неудобства. Так, например, показатель ROA может встречаться по крайней мере в трех разных смыслах. «Можно измерить ROA разными способами..», [7], с.359, т. 1. Введенная автором индексная система обозначений исключает неоднозначность и гораздо удобнее для профессионального анализа. Полученные результаты всегда можно привести к стандартной форме. Что касается терминологии, то отметим два использованных термина. Под «Объемом проданной продукции» понимается себестоимость проданной продукции, а под «Доходом» - аналог понятия, определенного термином «Маржинальная Прибыль» в системе «direct-costing».

*Все права защищены. Ни одна часть этого произведения не может быть воспроизведена или передана в любой форме без письменного разрешения владельца прав (Ложкина О.Б. ©).*

Автор благодарит Г.Б.Клейнера и Н.Е.Егорову за поддержку избранного направления исследований и конструктивные критические замечания, а И.В. Григорьеву - за помощь в оформлении рисунков.

### 1. БАЗОВАЯ ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА

В работах автора [21], [23] предложена базовая финансовая модель бизнес-процесса (рис.1.1).

Модель состоит из трех взаимосвязанных компонент: ФМ1 – модель финансового состояния на рассматриваемый момент, ФМ2 – модель движения ресурсов и прав собственности на рассматриваемом периоде, ФМ3 – модель эффективности продаж на рассматриваемом периоде. Поясним суть этой модели. Если производить измерение параметров бизнес-процесса на некотором (любом) периоде, то результаты этих измерений в финансовом аспекте можно представить как пирамиду большого числа финансовых параметров (рис.1.2).

Информация собирается на каждом из локальных уровней (отдельных подразделений, взаимоотношений с отдельными контрагентами в процессе обмена ресурсами, отдельных видов продукции, отдельных хранилищ каждого вида ресурсов и т.д.) и в итоге может быть последовательно агрегирована до максимально «свернутого» (нулевого иерархического) уровня. Базовая финансовая модель бизнес-процесса и представляет собой финансовую модель бизнес-процесса на нулевом иерархическом уровне. Модель ФМ1 является в принципе статической: она определяет состояние бизнес-процесса в финансовом аспекте на любой рассматриваемый момент. Такое состояние объективно существует в каждый текущий момент независимо от того, определяется оно или нет (в этот момент) методами финансового или управленческого

учета. Модели ФМ2 и ФМ3 можно рассматривать как в динамическом (вплоть до мониторинга в режиме реального времени), так и в квазистатическом (за рассматриваемый период в целом или на отдельных интервалах времени этого периода) смысле.

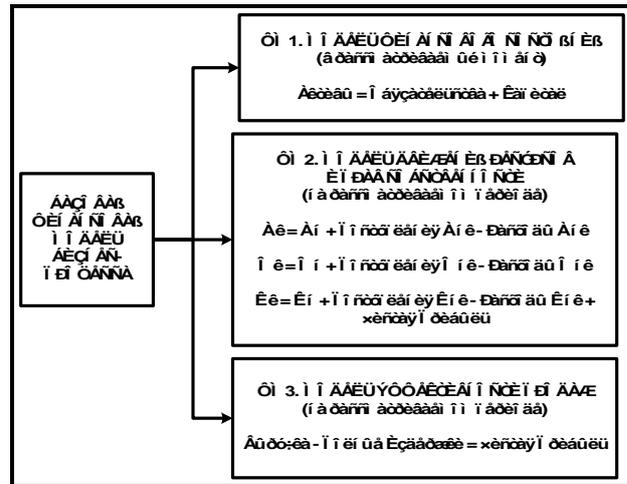


Рис.1.1. Базовая финансовая модель бизнес-процесса и три ее составляющие

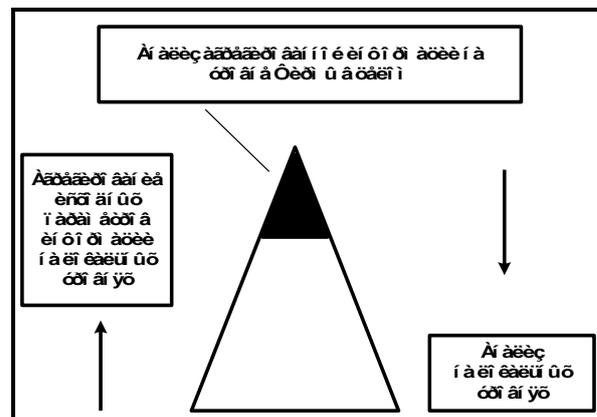


Рис.1.2. Пирамида финансовых параметров бизнес-процесса на периоде

Представленная в «свернутой» форме (рис.1.1), информация всегда может быть «развернута» до уровня отдельных операций, отдельных контрагентов, отдельных видов продукции, отдельных хранилищ отдельных видов активов, состояний на отдельный момент и т.д. по мере необходимости. Так, если мы в первом уравнении модели ФМ2 в составе активов выделим денежную составляющую, то получим уравнение

$$D_k = D_n + \text{Поступления } D_{нк} - \text{Расходы } D_{нк} \tag{1.1}$$

Это уравнение, рассматриваемое в квазистатическом смысле за период в целом, совпадает с уравнением движения воды в элементарной водопроводной системе (задачи о резервуарах, хорошо известные всем со школьной скамьи (рис. 1.3)).

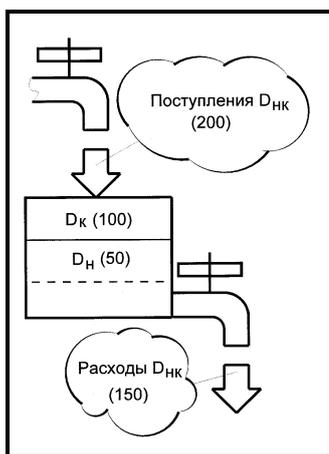


Рис. 1.3. Аналогия движения денежных средств и воды в водопроводной системе

Если определенному объему воды поставить в соответствие определенное количество денежных средств, мы получим финансово – водопроводную аналогию. Интересно, что подобного рода моделирование проводилось в Лондоне несколько веков назад [24]. На рисунке 1.3 отчетливо виден Чистый Денежный Поток (ЧДП) за рассматриваемый период,

$$\text{ЧДП} = \text{Поступления } D_{нк} - \text{Расходы } D_{нк} = D_{к} - D_{н}$$

$$50 = 200 - 150 = 100 - 50.$$

Уравнение (1.1) определяет квазистатическую модель движения денежных средств Фирмы на периоде. Его можно «развернуть» до описания любых необходимых подробностей в различных необходимых аспектах. Можно выделить движение денег на любом определенном счете или в любой определенной кассе, суммарные потоки денег за период можно разделить на потоки-«порции», которыми деньги поступали и расходовались в реальном времени, можно выделить движение денег, соответствующее отношениям Фирмы с определенными ее контрагентами, можно выделить операции, произведенные отдельными подразделениями Фирмы и т.д.

Понятия положительных и отрицательных денежных потоков и их результирующей – Чистого Денежного Потока (ЧДП) оказались весьма конструктивными. Именно на их основе строится концепция приведенной стоимости [8], используемая при оценке инвестиционных проектов. Обобщим эти понятия на Активы, Обязательства и Капитал (Чистые Потоки Активов, Обязательства и Капитала обозначим, соответственно, как ЧПА, ЧПО, ЧПК):

$$\text{ЧПА} = \text{Поступления } A_{нк} - \text{Расходы } A_{нк},$$

$$\text{ЧПО} = \text{Поступления } O_{нк} - \text{Расходы } O_{нк},$$

$$\text{ЧПК} = \text{Поступления } K_{нк} - \text{Расходы } K_{нк}.$$

Рассматривая базовую финансовую модель бизнес-процесса в квазистатическом смысле, из уравнения модели ФМ1 получим соотношения Активов, Обязательства и Капитала на начальный и конечный моменты периода:

$$A_k = O_k + K_k, \quad A_n = O_n + K_n.$$

Эти два соотношения сведем к одному уравнению:

$$A_k - A_n = O_k - O_n + K_k - K_n.$$

С учетом введенных определений Чистых Потоков Активов (Обязательств, Капитала) уравнения модели ФМ2 приведем к виду:

$$A_k - A_n = \text{ЧПА},$$

$$O_k - O_n = \text{ЧПО},$$

$$K_k - K_n = \text{ЧПК} + \text{ЧП}.$$

Решая полученную систему четырех уравнений совместно, придем к выводу:

$$\text{ЧП} = \text{ЧПА} - (\text{ЧПО} + \text{ЧПК}).$$

Чистая Прибыль равна разности Чистого потока Активов и суммы Чистых потоков Обязательств и Капитала.

При этом в Чистом потоке Обязательств не учитываются Обязательства по начисленным платежам из Чистой Прибыли, а Чистую Прибыль следует понимать в алгебраическом смысле.

Отсюда следует важный вывод: Чистую Прибыль можно определить двумя различными способами: 1) с использованием моделей ФМ1 и ФМ2 – косвенно, и 2) с использованием модели ФМ3 – прямо.

Базовая финансовая модель бизнес-процесса (рис.1.1) является основанием для классификации задач финансового анализа бизнес-процесса. Классификатор на рисунке 1.4 выделяет четыре основных класса задач.

Прокомментируем кратко классы задач 1, 2 и 4. Основанием класса задач 1 «Анализ финансового состояния бизнес-процесса» является модель ФМ1. Этот класс задач возник, повидимому, исторически первым и рассматривается наиболее подробно в литературе по бухгалтерскому учету. К классу задач 2 «Финансовый анализ движения ресурсов и прав собственности» относятся многие задачи, рассматриваемые в управленческом учете, инвестиционном проектировании, финансовом менеджменте, теории корпоративных финансов и логистике. Основанием этого класса задач являются модели ФМ1 и ФМ2. Сюда относятся такие известные задачи, как задачи бюджетирования (бюджет движения денежных средств) и задачи оценки привлекательности инвестиционных проектов по планируемому денежному потокам между Фирмой-инвестором и объектом инвестиций. Стоимость денежных потоков будущих периодов приводится к стоимости денег в настоящем периоде на основе концепции приведенной стоимости. В классе задач 4 наиболее известны модели так называемых Z – счетов типа модели Альтмана.

Основанием для класса задач 3 являются модели ФМ1 и ФМ3, рассматриваемые в квазистатическом смысле:

$$\text{ФМ1: Активы}_{ср} = \text{Обязательства}_{ср} + \text{Капитал}_{ср},$$

$$\text{ФМ3: Выручка} - \text{Полные Издержки} = \text{Чистая Прибыль}.$$

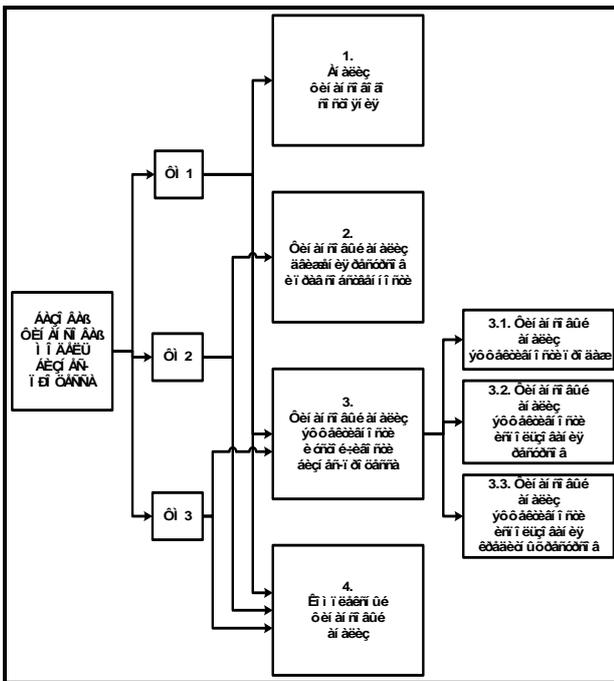


Рис.1.4. Классификатор задач финансового анализа бизнес-процесса на основе его базовой финансовой модели

## 2. МОДЕЛЬ ПРОДУЦИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ ПРИ ПРОДАЖАХ

Режим функционирования будем считать эффективным в финансовом аспекте, если он генерирует Чистую Прибыль. Рассматривая с этой точки зрения уравнение модели ФМЗ, можно сказать, что режим функционирования является эффективным, если Выручка рассматриваемого периода превышает Полные Издержки, отнесенные к этому периоду. Заметим, что уравнение модели ФМЗ записано в максимально агрегированном виде. Для описания финансового механизма продуцирования прибыли необходимо произвести декомпозицию этого уравнения на некоторые составляющие. В классическом финансовом анализе эту функцию выполнила модель «CVP-анализа», построенная на модели дифференцирования издержек на переменные и постоянные (модель «direct-costing»). Соответствующая декомпозиция имеет вид:

$$\begin{aligned} & \text{Выручка} - \text{Переменные Издержки} = \\ & \text{Маржинальная Прибыль,} \\ & \text{Маржинальная Прибыль} - \text{Постоянные} \\ & \text{Издержки} = \text{Прибыль.} \end{aligned}$$

Эта декомпозиция в контексте финансово-водопроводной аналогии изображена на рис. 2.1.

Простейшая модель (в книге Р. Энтони и Дж. Риса [43] рассматривается более сложная водопроводная система) настроена на заданные конкретные параметры. Сосуды 1 и 2 настроены на Переменные (100) и Постоянные (20) издержки. «Выливая» из крана Выручку (150), мы автоматически получаем Прибыль (30) в сосуде 3.

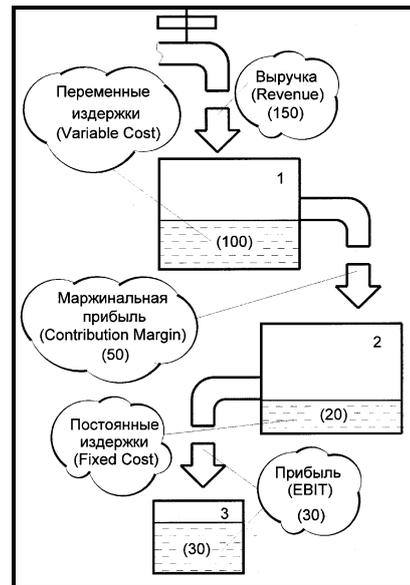


Рис.2.1. Классическая модель Маржинальной Прибыли в контексте финансово-водопроводной аналогии

Существенно, что потоки и резервуары на этой схеме служат только средством моделирования агрегированных денежных потоков (в отличие от схемы на рисунке 1.2). Высокая популярность этой схемы декомпозиции уравнения ФМЗ в литературе по управленческому учету и финансовому менеджменту объясняется тем, что она позволяет описать принципиально важный момент в финансовом механизме формирования прибыли Фирмы. Для получения Прибыли необходимо на проданной за период продукции получить Выручку, которая покрывает не только себестоимость этой продукции, но также и издержки, связанные с организацией общего функционирования бизнес-процесса на рассматриваемом периоде. Система «direct-costing» приобрела высокую популярность именно вследствие того, что она отразила объективную необходимость дифференциации расходов на производство продукции и на обеспечение общего функционирования Фирмы как целого. Можно сказать, что расходы на общее функционирование есть стоимость выполнения Фирмой ее интегративной и коммуникативной функций. Интересная классификация режимов функционирования, актуальная с точки зрения рассматриваемого вопроса, содержится в работе Н. Никитиной и Е. Монаховой [27].

По мнению автора, в классическом финансовом анализе произошла явная переоценка системы «direct-costing» как *единственного основания* для построения основ устойчивости бизнес-процесса в финансовом аспекте. Достаточно заметить, что модель точки безубыточности в «CVP-анализе» никак не отражает сопутствующих рассуждений о поведении издержек и диапазоне релевантности (самих по себе безусловно полезных).<sup>1</sup> Автором была предложена универсальная

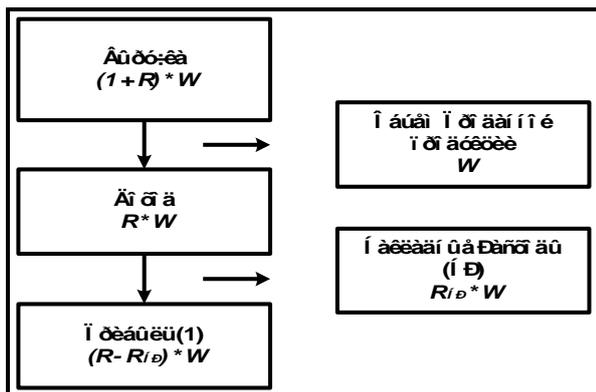
<sup>1</sup> Заметим, что при анализе изменения объемов продаж (и, следовательно, объемов производства и/или закупок) тема «поведение ресурсов» не менее актуальна, чем тема «поведение издержек». Более того, «поведение издержек» при изменении объемов продаж может зависеть от «поведения ресурсов». Так, если для увеличения объема продаж необходимо привлечь плат-

схема декомпозиции уравнения модели ФМЗ. В этой схеме может быть использована любая система учета издержек («absorption-costing» и иная), в которой принципиальным моментом является разделение издержек на себестоимость продукции и общее функционирование бизнес-процесса. Последние будем идентифицировать как «Накладные Расходы» (общешфирменные Накладные Расходы). Универсальная схема декомпозиции уравнения ФМЗ в усеченном формате, соответствующем «CVP-анализу» представлена на рис. 2.2.

Структура схемы на рис. 2.2 в точности соответствует классической схеме (рис. 2.1).

**Выручка** –  $W = \text{Доход}$ ,

**Доход** –  $HP = \text{Прибыль (1)}$ .



**Рис. 2.2. Компоненты финансовой конфигурации продаж в усеченном формате и их выражения через базовые финансовые показатели**

Термином «Доход» идентифицирован аналог Маржинальной Прибыли в произвольной приемлемой системе учета издержек. Прибыль (1) есть прибыль до вычета налогов в отпускной цене продукции и налогов в прибыли. Второй строкой в каждом прямоугольнике на рис. 2.2 даны выражения соответствующих величин через базовые финансовые показатели (см. раздел 3). Переход от модели (рис. 2.1) к модели (рис. 2.2) позволяет отойти от системы «direct-costing» как единственного основания для построения модели устойчивости бизнес-процесса в финансовом аспекте. Заметим, что теперь мы вышли на уровень чисто финансовых параметров, причем, с точки зрения дальнейшего анализа этих параметров и всех выводов этого анализа не имеет никакого значения конкретная история их (этих финансовых параметров) происхождения. Торгует ли Фирма продукцией одного вида или производит ассортиментные продажи, отражают ли эти финансовые параметры только основную деятельность Фирмы или всю ее деятельность, включая другие виды деятельности и реализацию имущества, с точки зрения методов финансового анализа сложившейся ситуации в чисто финансовом аспекте не имеет никакого значения. На этом простом примере финансовой конфигурации продаж в усеченном формате (задача определяется всего тремя переменными) по-

ясним смысл введения общего понятия финансовой конфигурации бизнес-процесса.

**Финансовая конфигурация бизнес-процесса Фирмы на периоде** – это набор главных финансовых параметров, которые характеризуют финансовые результаты и эффективность работы Фирмы, как операционной системы бизнеса, способной генерировать новые ресурсы, в финансовом аспекте. Финансовая конфигурация определяет финансовый масштаб и финансовые пропорции бизнес-процесса на периоде в целом, отдельные показатели финансовой эффективности и устойчивости бизнес-процесса и связи между ними – **финансовые механизмы**.

Финансовые механизмы проявляются на чисто финансовом уровне – уровне только финансовых параметров.

Финансовые механизмы определяют связи между финансовыми параметрами, эти связи жестко детерминированы и проявляются всегда и в любой сфере деятельности, которая может быть определена в финансовом аспекте. Финансовые механизмы инвариантны нефинансовой фактуре бизнеса – видам коммерческой деятельности, технологиям производства и способам организации, а также формам собственности и налоговым ставкам, ожиданиям и предпочтениям инвесторов и кредиторов, покупателей и продавцов.

Заметим, что на уровне классических представлений не было в достаточной степени осознано:

- необходимость вывода каждой задачи финансового анализа на уровень чисто финансовых параметров;
- целостность операционной системы Фирмы как генератора финансовых параметров;
- необходимость точного определения числа исходных финансовых параметров (обобщенных координат), в которых формулируется постановка каждой конкретной задачи;
- необходимость введения некоторой специальной системы координат (базовых финансовых показателей), в которой связи всех компонент финансового механизма бизнес-процесса проявляются наиболее ясно.

### 3. КРИТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ПО ПРИБЫЛЬНОСТИ. ОПЕРАЦИОННЫЙ ЛЕВЕРИДЖ

В классической теории явление продуцирования прибыли при продажах моделируется в пространстве четырех переменных («CVP-анализ»):

**Выручка,**

**Переменные издержки на единицу продукции,**

**Количество проданной продукции,**

**Постоянные издержки.**

Примеры использования классических схем «CVP-анализа» для конкретных примеров расчета приведены на рис. 7.1 и 7.2.

Постановка задачи в «CVP-анализе» является весьма наглядной, но его практическое использование встречает определенные трудности. «Следует отметить, что в реальных условиях рассчитать «точку безубыточности» достаточно сложно. Причины этому следующие» – В.П.Панагушин, [29], с.64. Далее выделяются три причины. «Во-первых,...В цену некоторых видов продукции включаются акцизы, другие косвенные налоги и сборы. Величина некоторых налогов, относимых на финансовый результат также зависит от объема выпуска продукции. Действующим налоговым зако-

ные кредитные ресурсы, то появляются дополнительные финансовые издержки. Заметим также, что диапазоны релевантности по «поведению издержек» могут не совпадать с диапазонами релевантности по «поведению ресурсов»

нодательством разрешено вводить налоги, относимые на остаточный финансовый результат. Во-вторых, не существует объективного распределения косвенных расходов между отдельными видами продукции... В-третьих, далеко не всегда удается четко дифференцировать все затраты на переменные и постоянные».

Рассмотрим алгоритм перехода от рассуждений «CVP-анализа» к модели, предложенной автором. Исключим из переменных «CVP-анализа» количество проданной продукции, выйдя в пространство чисто финансовых параметров:

**Выручка,**

**Переменные издержки,**

**Постоянные издержки.**

Отсюда видно, что задача моделирования производства прибыли при продажах в рамках классической теории определяется в пространстве трех обобщенных координат. Отметим, что уже на этом этапе снято присущее «CVP-анализу» ограничение только на один вид продукции. Более того, снято ограничение на рассмотрение только основной деятельности. Выход в пространство чисто финансовых параметров позволяет рассматривать всю деятельность Фирмы (добавив к основной деятельности финансовое и инвестиционное направления). Все проданное за период можно рассматривать как некоторый Обобщенный Проданный Продукт. Этот обобщенный продукт (товар, работа, услуга или их совокупность) по своим показателям (себестоимости и цене продажи) эквивалентен всей проданной за период продукции (выполненным работам, оказанным услугам).

Исключая присущее «CVP-анализу» ограничение на использование только системы «direct-costing», допуская возможность использования любой системы учета издержек, которая дифференцирует расходы на себестоимость продукции и расходы, обеспечивающие общее функционирование бизнес-процесса, придем к переменным (рис.2.2):

**Выручка,  $W$ ,  $HP$ .**

Именно эти три параметра продаж находятся из непосредственного измерения бизнес-процесса и образуют базис исходных данных. Заметим, что этот базис неудобен для параметрического анализа. Действительно, трудно увидеть финансово-экономический смысл в варьировании параметра « $W$ » при сохранении постоянными параметров «**Выручка**» и « $HP$ ».

Введем параметр  $R$  связи между **Выручкой** и Объемом (себестоимостью) проданной продукции  $W$ ,

$$\text{Выручка} = (1 + R) * W,$$

$$R = \text{Доход} / W.$$

Заметим, что параметр  $R$  выбран не случайно. Сравним параметр  $R$  и широко известный параметр

$$\text{Коэффициент Покрывтия} = \text{КП} = \text{Маржинальная Прибыль} / \text{Выручка}.$$

На рис. 3.1 приведены зависимости показателей  $R$  и  $КП$  от **Дохода** при неизменной себестоимости проданной продукции (варьируется **Выручка** от 0 до 5 с шагом 0.5 на неизменной себестоимости продукции  $W = 1$ ). Как видно, рассматриваемая зависимость показателя  $R$  является линейной, в то время как зависимость показателя  $КП$  является существенно нелинейной с особенностью в нуле. Таким образом использование

показателя  $КП$  в контексте целей проводимого анализа является невозможным.



**Рис.3.1. Зависимости показателей R и КП от Дохода при неизменной себестоимости проданной продукции**

Три параметра  $W, R, HP$

образуют «базис варьирования». Можно варьировать каждым из них при сохранении «прочих равными» без потери финансово-экономического смысла. Эти три параметра образуют инструмент для анализа всех свойств модели производства прибыли при продажах при изменении ее параметров.

Для описания финансового состояния бизнес-процесса по продажам (финансовой конфигурации продаж) необходимо привести все параметры к безразмерному виду, или оставить в качестве масштабного фактора размерным только один параметр. Выбирая в качестве параметра масштаба себестоимость проданной продукции  $W$ , введем безразмерный параметр

$$R_{HP} = HP / W.$$

Три показателя  $W, R, R_{HP}$

являются базовыми финансовыми показателями финансовой конфигурации продаж. Они определяют все параметры финансовой конфигурации (рис.2.2) и все ее свойства. Так, критическое состояние по прибыльности определяется как:

$$\text{Прибыль} (1) = (R - R_{HP}) * W = 0,$$

откуда следует формулировка условия критического состояния в базовых финансовых показателях:

$$R = R_{HP}.$$

Из условия критического состояния определяется запас операционной устойчивости:

$$K_{ou} (1) = R / R_{HP},$$

в критическом состоянии

$$K_{ou} (1) = R / R_{HP} = 1.$$

Критический объем проданной продукции, критическая рентабельность продаж и критические накладные расходы (в случаях перехода в критические состояния по простым траекториям) выражаются в показателях базиса варьирования:

$$W_o (1) = HP / R, R_o (1) = HP / W, HP_o (1) = W * R.$$

Отсюда следует определение запаса операционной устойчивости по критическим показателям базиса варьирования рассматриваемой финансовой конфигурации:

$$K_{ou} (1) = W / W_o (1) = R / R_o (1) =$$

$$= HP_o(1) / HP = R / R_{HP}$$

В зависимости от удаленности рассматриваемой финансовой конфигурации от ее критических состояний проявляется чувствительность финансовой конфигурации к отклонениям ее параметров от исходных значений. Это финансовое явление получило название «операционный леве́ридж».

Прочитируем образное описание этого явления, данное в книге Ю. Бриггема и Л. Галенски [7]. «Если большой процент затрат фирмы составляют постоянные, то о ней говорят, что она имеет высокий уровень операционного леве́риджа. В физике леве́риджом называют применение рычага, позволяющего поднимать тяжелые предметы с небольшим усилием. В политике человек, обладающий леве́рижем, говорит и делает немного, но его деятельность получает большой резонанс. В деловой терминологии высокий уровень операционного леве́риджа при прочих неизменных факторах означает, что сравнительно небольшое изменение объема реализации приводит к большому изменению ROE» - с. 362, т.1. «При прочих равных факторах чем выше уровень операционного леве́риджа тем больше производственный риск фирмы, измеряемый средним квадратическим отклонением ее ожидаемой ROE» - с. 365, т.1.

Отметим, что термин «леве́ридж» употребляется в финансовой литературе в нескольких различных смыслах. Так, первая и последняя фразы в приведенной выше первой цитате определяют «операционный леве́ридж» совершенно по-разному. В общем случае из того факта, что «большой процент затрат фирмы составляют постоянные», отнюдь не следует что «сравнительно небольшое изменение объема реализации приводит к большому изменению ROE». В понимании сути явления операционного леве́риджа будем исходить из смысла, заключенного в последней фразе рассматриваемой цитаты.

Операционный леве́ридж – чувствительность относительного изменения прибыли к относительному изменению параметров финансовой конфигурации продаж. В рамках настоящей статьи будем рассматривать реакцию относительного изменения прибыли на относительное изменение только одного из параметров финансовой конфигурации продаж, а именно, на относительное изменение объема проданной продукции.

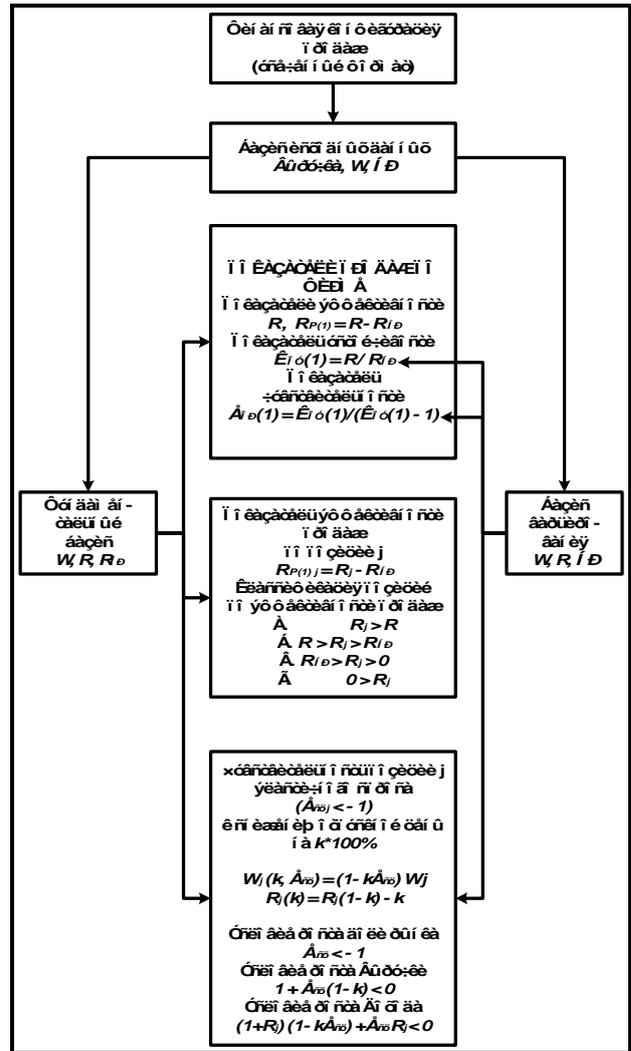


Рис.3.2. Три базиса финансовой конфигурации продаж и их функции

Операционный леве́ридж – чувствительность относительного изменения прибыли к относительному изменению объема проданной продукции. В качестве меры проявления операционного леве́риджа будем использовать показатель операционного леве́риджа (показатель эффекта операционного рычага)  $E_{OP}(1)$ . При этом будем исходить из понимания терминов «операционный леве́ридж» и «эффект операционного рычага» как синонимов. Исходя из приведенного выше вербального определения показатель  $E_{OP}(1)$  является мультипликатором вида

$$E_{OP}(1) = M(\text{Прибыль}(1), W).$$

Для сокращения записи здесь использовано условное обозначение оператора мультипликатора, определяющего относительное изменение функции  $f_1$ , вызванное относительным изменением функции  $f_2$ ,  $M$  - мультипликатор:

$$M(f_1, f_2) = (\Delta f_1 / f_1) / (\Delta f_2 / f_2).$$

Как установлено в работах автора [21], [23], показатель операционного леве́риджа рассматриваемой финансовой конфигурации однозначно определяется ее запасом операционной устойчивости:

$$E_{OP}(1) = K_{OY}(1) / (K_{OY}(1) - 1).$$

Эта простая зависимость показателя операционного левериджа от запаса операционной устойчивости проиллюстрирована для конкретных примеров на рисунках 7.4 и 7.5.

В заключение этого раздела отметим следующее. Финансовая конфигурация продаж в усеченном минимальном формате определяется в пространстве трех обобщенных координат. Для решения задач необходимо использовать три набора трех конкретных переменных (три базиса финансовой конфигурации продаж). Функции этих базисов в установлении и использовании расчетных формул для анализа финансовой эффективности продаж как на уровне Фирмы в целом, так и на локальных уровнях [23] наглядно проиллюстрированы на рис. 3.2.

#### 4. ФАКТОРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ КАПИТАЛА

Задача оценки эффективности использования ресурсов на уровне Фирмы в целом в усеченном минимальном формате определяется в пространстве пяти обобщенных координат. Исходные данные задачи

**Выручка,  $W$ ,  $HP$ , Активы  $_{cp}$ , Обязательства  $_{cp}$**

эквивалентны пяти базовым финансовым показателям

**$W$ ,  $R$ ,  $R_{HP}$ ,  $V_{Акты W}$ ,  $K_{ИК}$ .**

Первые три показателя являются базовыми финансовыми показателями продаж, четвертый и пятый - являются финансовыми показателями интенсивности использования ресурсов,

**$V_{Акты W} = W / Активы_{cp}$ ,**

**$K_{ИК} = Активы_{cp} / Капитал_{cp}$ .**

$V_{Акты W}$  – скорость оборота Активов по Объему Проданной продукции,

$K_{ИК}$  – показатель интенсивности использования кредитных ресурсов.

Факторная зависимость главного показателя эффективности - рентабельности Капитала - от Базовых Финансовых показателей (Формула эффективности бизнеса) имеет вид

**$RV_{Кап P(1)} = (R - R_{HP}) * V_{Акты W} * K_{ИК}$ .**

Набор из четырех показателей эффективности, расположенных в последовательности трансформации рентабельности продаж в рентабельность Капитала,

**$R$ ,  $R_{P(1)}$ ,  $RV_{Акты P(1)}$ ,  $RV_{Кап P(1)}$**

определен как Профиль Финансовой эффективности. Профиль финансовой эффективности является, повидимому, наиболее ясным, наглядным и информативно-емким средством представления информации о эффективности бизнес-процесса в финансовом аспекте.

Формула эффективности бизнеса является центральной моделью этого раздела. Будучи представленной в параметрах базиса варьирования

**$RV_{Кап P(1)} = (RW - HP) / Акты_{cp}$**

она является главным средством анализа при построении теории финансовых рычагов.

Приведем обоснование выбора показателя  $V_{Акты W}$  вместо используемого в расширенной формуле Дюпона показателя  $AT$ .

На рис. 4.1 представлены зависимости показателей

**$V_{Акты W} = W / Активы_{cp}$  и  $AT = Выручка / Активы_{cp}$**

**$_{cp}$**

от Дохода при фиксированной себестоимости продаваемой продукции ( $W$ ) и фиксированных задействованных **Активах**  $_{cp}$ . Графики построены для следующих исходных данных. На периоде мобилизованы **Активы**  $_{cp}$  в размере 0.5. Рассматривается один и тот же объем продаваемой продукции в ценах ее себестоимости  $W = 1$ . Варьируется **Выручка** от 0 до 5. Графики изменения  $V_{Акты W}$  и  $AT$  построены по Доходу с шагом 0.5. Как видим, показатель  $V_{Акты W}$  является показателем интенсивности использования ресурсов а показатель  $AT$  таковым не является.



**Рис.4.1. Зависимость показателей  $V_{Акты W}$  и  $AT$  от Дохода при фиксированной себестоимости продаваемой продукции и фиксированных задействованных ресурсах**

#### Пример

Исходные данные рассматриваемого режима функционирования на месяце (режим «А»):

**Выручка = 120,  $W = 100$ ,  $HP = 19$ ,**

**Активы  $_{cp} = 50$ , Капитал  $_{cp} = 12.5$ .**

Построить профили финансовой эффективности режима «А» и режима «Б», который получится из режима «А» снижением в последнем  $W$  на 10%.

Пример расчета иллюстрирует финансовый механизм «перескока» неустойчивого режима функционирования с высоким показателем наращивания Капитала в неустойчивый режим с высоким показателем потери Капитала. На рис. 4.2 изображены профили финансовой эффективности режимов «А» (верхняя ломаная) и «Б» (нижняя ломаная). В соответствии с постановкой задачи профили построены в усеченном минимальном формате

1. $R$ ; 2. $R_{P(1)}$ ; 3. $RV_{Акты P(1)}$ ; 4. $RV_{Кап P(1)}$ .

Режим «А» является неустойчивым ( $K_{ou}(1) = 1.05$ ) и вследствие этого имеет высокую чувствительность к отклонениям его параметров ( $E_{op}(1) = 20$ ). Режим «А» обладает высоким показателем трансформации рентабельности продаж по Прибыли (1)  $R_{P(1)}$  в рентабельность Капитала  $RV_{Кап P(1)}$

**$V_{Акты W} * K_{ИК} = 2 * 4 = 8$ .**

При снижении уровня спроса на продукцию Фирмы на 10% (режим «Б») Прибыль (1) снижается на 200%. При этом вследствие незначительного снижения скорости оборота показатель трансформации рентабельности продаж по Прибыли (1) в рентабельность Капитала остается высоким (7.2). Отсюда режим функционирования «А» с высоким показателем наращивания Капитала вследствие незначительного снижения объема проданной продукции  $W$  (на 10%) переходит в режим функционирования «Б» с высоким показателем потери Капитала.

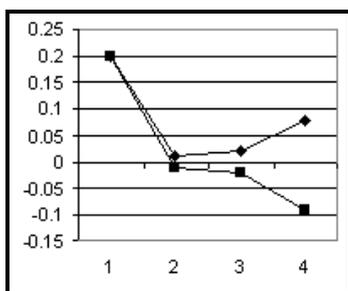


Рис.4.2. Профили финансовой эффективности режимов «А» и «Б»

## 5. ЭФФЕКТ ФИНАНСОВОГО РЫЧАГА. КРИТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ПО ЭФФЕКТИВНОСТИ КРЕДИТА. ФИНАНСОВЫЙ ЛЕВЕРИДЖ

Стоимость платных кредитных ресурсов, взятых в общефирменных целях, имеет природу фиксированных издержек и учитывается в Накладных Расходах периода,

$$HP = HP(n=0) + n * \text{Обязательства}_{ср},$$

$HP$  – суммарные Накладные Расходы,

$HP(n=0)$  – Накладные Расходы без учета стоимости кредита,

$n * \text{Обязательства}_{ср}$  – стоимость платных кредитных ресурсов,

$n$  – приведенная процентная ставка стоимости кредитных ресурсов.

Рассмотрение влияния стоимости кредита в рамках модели эффективности продаж приводит к простым и однозначным выводам. Стоимость кредитных ресурсов приводит:

1. К снижению **Прибыли (1)** на  $n * \text{Обязательства}_{ср}$ .  
**Прибыль (1)** =

$$= \text{Прибыль (1)}(n=0) - n * \text{Обязательства}_{ср}.$$

2. К повышению критического Объема проданной продукции:

$$W_o(1) / W_o(1)(n=0) = \overline{HP},$$

$$\overline{HP} = HP / HP(n=0) > 1.$$

3. К снижению запаса операционной устойчивости:

$$K_{ou}(1) / K_{ou}(1)(n=0) = 1 / \overline{HP}.$$

4. К повышению показателя операционного левериджа:

$$E_{op}(1) / E_{op}(1)(n=0) =$$

$$= (K_{ou}(1)(n=0) / \overline{HP} - 1) / K_{ou}(1)(n=0)$$

Суть же самого явления финансового рычага в конструктивном смысле заключается в возможности увеличения рентабельности капитала путем использования в активах вместо части собственных ресурсов – заемных средств.

**Эффект финансового рычага (финансовый рычаг)** – финансовый механизм трансформации рентабельности активов без учета стоимости кредитных ресурсов в рентабельность капитала при использовании последних (кредитных ресурсов).

В конструктивном смысле под финансовым рычагом понимается возможность увеличения рентабельности капитала путем привлечения кредитных средств.

Успешная Фирма, увеличивая долю кредитных ресурсов во всех задействованных, увеличивает рентабельность собственных средств.

Мера проявления эффекта финансового рычага определяется показателем финансового рычага:

$$K_{\Phi P}(1) = RV_{\text{Кап P}(1)} / RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)}.$$

В критическом состоянии по эффективности использования кредита:

$$RV_{\text{Кап P}(1)} = RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)},$$

$$K_{\Phi P}(1) = 1.$$

Выражение для показателя финансового рычага через параметры задачи:

$$K_{\Phi P}(1) = K_{ИК}(1 - nK / RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)}),$$

$$K = (K_{ИК} - 1) / K_{ИК},$$

$$RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)} = (R - R_{HP(n=0)}) * V_{\text{Актив W}} * K_{ИК}.$$

Как видно из этой формулы, эффект финансового рычага определяется в полной мере шестью обобщенными координатами (для случая усеченного формата анализа).

Формулы для параметрического анализа:

$$n = RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)} * (1 - K_{\Phi P}(1) / K_{ИК}) / K;$$

$$RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)} = n * K / (1 - K_{\Phi P}(1) / K_{ИК});$$

$$K_{ИК} = (K_{\Phi P}(1) * RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)} - n) /$$

$$/ (RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)} - n).$$

Формула зависимости показателя финансового рычага  $K_{\Phi P}(1)$  от запаса операционной устойчивости  $K_{ou}(1)$ :

$$K_{\Phi P}(1) = K_{ИК}(1 - (\overline{HP} - 1) / (K_{ou}(1) * \overline{HP} - 1)),$$

где

$$\overline{HP} = HP / HP(n=0).$$

Критические значения рентабельности активов при нулевой стоимости кредитных ресурсов, соответствующие  $K_{ou}(1) = 1$  и  $K_{\Phi P}(1) = 1$ :

$$K_{ou}(1) = 1: RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)} = n * K;$$

$$K_{\Phi P}(1) = 1: RV_{\text{Актив P}(1)(n=0)} = n.$$

Критическое значение объема проданной продукции  $W_K(1)$ , соответствующее  $K_{\Phi P}(1) = 1$ :

$$W_K(1) = W_o(1) + n * \text{Капитал}_{ср} / R =$$

$$= (HP(n=0) + n * \text{Активы}_{ср}) / R.$$

Таким образом  $W_o(1)$  – критическая точка по прибыльности, точка безубыточности,  $W_K(1)$  – критическая точка по эффективности использования кредитных ресурсов, точка равенства рентабельности капитала и рентабельности активов при нулевой стоимости кредитных ресурсов (эта критическая точка впервые найдена в работе автора [22]). Длина интервала по объему проданной продукции, разделяющая эти критические точки, составляет

$$W_K(1) - W_o(1) = n * \text{Капитал}_{ср} / R.$$

При бесплатных кредитных ресурсах ( $n = 0$ ) критическая точка по прибыльности совпадает с критической точкой по эффективности использования кредитных ресурсов,

$$n=0: W_K(1) = W_o(1),$$

при наличии платных кредитных ресурсов всегда

$$W_K(1) > W_o(1),$$

причем

$$W_K(1) / W_o(1) = 1 + n * (\text{Капитал}_{ср} / HP).$$

Вследствие этого требование

$$K_{ou}(1) > 1$$

обеспечивает прибыльность рассматриваемой финансовой конфигурации, но не обеспечивает эффективность использования кредитных ресурсов. Для комплексного обеспечения эффективности бизнес-процесса как по прибыльности, так и по эффективности использования кредитных ресурсов, необходимо ввести понятие еще одного, общего запаса устойчивости

$$K_{\phi y}(1) = W / W_k(1).$$

$K_{\phi y}(1)$  – запас финансовой устойчивости режима функционирования (бизнес-процесса на периоде) в финансовом аспекте, при

$$K_{\phi y}(1) > 1$$

режим функционирования становится эффективным как по прибыльности, так и по эффективности использования кредитных ресурсов.

Критические объемы проданной продукции

$$W_o(1) (n = 0), W_o(1) \text{ и } W_k(1)$$

для конкретного примера расчета приведены на рис. 7.7а.

Введенная автором конструкция показателя финансового рычага существенно отличается от общепринятой (см. раздел 6). Поэтому кратко остановимся на ее обосновании.

Определить структуру Пассивов на периоде можно одним (любым) из шести соотношений:

$$\text{Активы}_{cp} / \text{Капитал}_{cp}, \text{Капитал}_{cp} / \text{Активы}_{cp},$$

$$\text{Активы}_{cp} / \text{Обязательства}_{cp},$$

$$\text{Обязательства}_{cp} / \text{Активы}_{cp},$$

$$\text{Обязательства}_{cp} / \text{Капитал}_{cp},$$

$$\text{Капитал}_{cp} / \text{Обязательства}_{cp}.$$

В классической теории в расширенной формуле Дюпона используется показатель  $\text{Активы}_{cp} / \text{Капитал}_{cp}$  (специального обозначения не имеет), а в теории финансового рычага в показателе ЭФР [35] – показатель «плечо финансового рычага» =

$$\text{Обязательства}_{cp} / \text{Капитал}_{cp}.$$

В предложенной автором единой теории финансового анализа эффективности и устойчивости бизнес-процесса и в формуле факторной зависимости рентабельности Капитала

$$RV_{Kap P(1)} = (R - R_{HP}) * V_{Akt W} * K_{IK},$$

и в формуле для показателя финансового рычага

$$K_{\phi P}(1) = K_{IK} (1 - n K / RV_{Akt P(1)} (n = 0)),$$

естественным образом используется один и тот же Базовый финансовый показатель

$$K_{IK} = \text{Активы}_{cp} / \text{Капитал}_{cp}.$$

Отметим, что из трех показателей расширенной формулы Дюпона в ее приведенном выше расширенном аналоге сохранен только один показатель, а именно -  $K_{IK}$ . Остальные два показателя расширенной формулы Дюпона –  $ROS$  и  $AT$  – заменены по объясненным выше причинам. Наличие показателя  $K_{IK}$  в формуле для показателя финансового рычага является необходимым условием предельного перехода к предельному случаю бесплатных кредитных ресурсов  $n = 0$ ; действительно, из  $n = 0$  следует  $K_{\phi P}(1) = K_{IK}$ . По сути дела соотношение между рентабельностью Активов и рентабельностью Капитала при  $n = 0$

$$RV_{Kap P(1)} = K_{IK} * RV_{Akt P(1)}$$

уже задает естественную структуру для показателя финансового рычага в этом предельном случае. Для обобщения этой конструкции на случай платных кредитных ресурсов показатель финансового рычага по определению должен быть задан использованным автором соотношением

$$RV_{Kap P(1)} = K_{\phi P}(1) * RV_{Akt P(1)} (n = 0).$$

Из последней формулы (в частности) следует факторная зависимость рентабельности капитала в форме

$$RV_{Kap P(1)} = (R - R_{HP(n=0)}) * V_{Akt W} * K_{\phi P}(1)$$

и соответствующая форма профиля финансовой эффективности

$$R; R_{HP(n=0)}; RV_{Akt P(1)} (n = 0); RV_{Kap P(1)}.$$

Зависимость показателя финансового рычага  $K_{\phi P}(1)$  от запаса операционной устойчивости  $K_{ou}(1)$  (или, что то же самое, от  $W$ ) для конкретного примера расчета представлена на рис. 7.7с. Как отчетливо видно из этого графика, рассматриваемая зависимость имеет особенность типа  $\pm\infty$  при  $W = W_o(1) (n = 0)$ .

*Финансовый леверидж – чувствительность относительного изменения рентабельности капитала  $RV_{Kap P(1)}$  к относительному изменению рентабельности активов без учета стоимости кредитных ресурсов  $RV_{Akt P(1)} (n = 0)$ .*

Мера проявления финансового левериджа определяется показателем финансового левериджа  $E_{\phi P}(1)$ .

Показатель финансового левериджа (показатель эластичности рентабельности капитала по рентабельности активов без учета стоимости кредитных ресурсов) определяется как мультипликатор

$$E_{\phi P}(1) = M(RV_{Kap P(1)}, RV_{Akt P(1)} (n = 0))$$

и в итоге определяется двумя показателями рассматриваемой финансовой конфигурации: показателем финансового рычага и показателем структуры пассивов:

$$E_{\phi P}(1) = K_{IK} / K_{\phi P}(1).$$

При изменении рентабельности активов без учета стоимости кредитных ресурсов на каждый 1% рентабельность капитала изменяется на  $E_{\phi P}(1) * 1\%$ .

Зависимость показателя финансового левериджа  $E_{\phi P}(1)$  от показателя запаса операционной устойчивости  $K_{ou}(1)$  на конкретном примере расчета представлена на рис. 7.7с.

## 6. СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕОРИИ И КЛАССИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

Приведем в одном месте краткую сводку всех показателей устойчивости разработанной автором теории финансового анализа эффективности и устойчивости бизнес-процесса [22], [23]. Рассматривается частный случай варьирования по одному параметру – объему проданной продукции  $W$ . Все формулы записаны в усеченном формате.

$W_o(1)$  – критический объем проданной продукции по прибыли, точка безубыточности. Объем проданной продукции, при котором Выручка в точности покрывает себестоимость проданной продукции и Накладные Расходы периода,

$$W_o(1) = HP / R.$$

$K_{ou}(1)$  – запас операционной устойчивости, показатель удаленности рассматриваемого режима от критического по прибыльности, отношение достигнутого значения объема проданной продукции  $W$  к его критическому значению  $W_o(1)$ ,

$$K_{ou}(1) = W / W_o(1).$$

Функционирование в режиме с запасом операционной устойчивости  $K_{ou}(1)$  обеспечивает фирме **Прибыль (1)** в размере

$$\text{Прибыль (1)} = (R - R_{HP}) * K_{ou}(1) * W_o(1).$$

$E_{OP}(1)$  – показатель операционного левеиджа, показатель чувствительности рассматриваемого режима к изменению прибыльности.

Формула показателя  $E_{OP}(1)$  по определению:

$$E_{OP}(1) = M(\text{Прибыль (1)}, W).$$

Формула показателя  $E_{OP}(1)$  для параметрического анализа:

$$E_{OP}(1) = K_{ou}(1) / (K_{ou}(1) - 1).$$

Заметим, что в рассматриваемом случае операционный левеидж определяется в пространстве трех обобщенных координат с базовыми финансовыми показателями

$$W, R, R_{HP}.$$

$W_K(1)$  – критический объем проданной продукции по эффективности кредита,

$$W_K(1) = W_o(1) + n * \text{Капитал}_{cp} / R.$$

$W_K(1)$  – объем проданной продукции, при котором рентабельность капитала  $RV_{Kap P(1)}$  в точности равна рентабельности Активов без учета стоимости кредитных ресурсов  $RV_{Akt P(1)} (n=0)$ .

$K_{fy}(1)$  – запас финансовой устойчивости, показатель удаленности рассматриваемого режима от критического по эффективности кредита, отношение достигнутого объема проданной продукции к его критическому значению по эффективности кредита,

$$K_{fy}(1) = W / W_K(1).$$

$K_{fP}(1)$  – показатель эффекта финансового рычага.

Формула показателя  $K_{fP}(1)$  по определению:

$$K_{fP}(1) = RV_{Kap P(1)} / RV_{Akt P(1)} (n=0).$$

Формула показателя  $K_{fP}(1)$  для параметрического анализа:

$$K_{fP}(1) = K_{ик} * (1 - n * K / RV_{Akt P(1)} (n=0)),$$

$$K = (K_{ик} - 1) / K_{ик}.$$

$E_{fP}(1)$  – показатель финансового левеиджа, показатель чувствительности рассматриваемого режима к изменению эффективности кредита.

Формула показателя  $E_{fP}(1)$  по определению:

$$E_{fP}(1) = M(RV_{Kap P(1)}, RV_{Akt P(1)} (n=0)).$$

Формула показателя  $E_{fP}(1)$  для параметрического анализа:

$$E_{fP}(1) = K_{ик} / K_{fP}(1).$$

Заметим, что если финансовый механизм продуцирования прибыли при продажах и операционный левеидж определяются в пространстве трех переменных, то эффект финансового рычага и финансовый левеидж проявляются в пространстве шести переменных с базовыми финансовыми показателями

$$W, R, R_{HP}, V_{Akt W}, K_{ик}, n.$$

Показатель операционного левеиджа  $E_{OP}(1)$ , запас финансовой устойчивости  $K_{fy}(1)$ , показатель эффекта финансового рычага  $K_{fP}(1)$  и показатель финансо-

вого левеиджа  $E_{fP}(1)$  рассматриваемого режима функционирования определяются запасом операционной устойчивости этого режима функционирования  $K_{ou}(1)$  по формулам:

$$E_{OP}(1) = K_{ou}(1) / (K_{ou}(1) - 1),$$

$$K_{fy}(1) = K_{ou}(1) / (1 + n * \text{Капитал}_{cp} / HP),$$

$$K_{fP}(1) = K_{ик} * (1 - (\overline{HP} - 1) / (K_{ou}(1) * \overline{HP} - 1)),$$

$$E_{fP}(1) = (K_{ou}(1) * \overline{HP} - 1) / ((K_{ou}(1) - 1) * \overline{HP}),$$

$$\overline{HP} = HP / HP (n=0).$$

Поведение показателей  $E_{OP}(1)$ ,  $K_{fP}(1)$  и  $E_{fP}(1)$  в зависимости от объема проданной продукции  $W$  и запаса операционной устойчивости  $K_{ou}(1)$  для конкретного примера расчета представлено на рис. 7.7.

Как видно из приведенной сводки расчетных формул и определений, разработанная автором теория финансового анализа эффективности и устойчивости бизнес-процесса дает единое и исчерпывающее описание таких фундаментальных финансовых явлений, как «механизм продуцирования прибыли при продажах», «критическое состояние бизнес-процесса по прибыльности», «операционный левеидж», «эффект финансового рычага», «критическое состояние бизнес-процесса по эффективности кредита», «финансовый левеидж». При этом рассматриваемый режим функционирования Фирмы, использующей платные кредитные ресурсы с точки зрения его устойчивости в финансовом аспекте, исчерпывающим образом определяется пятью показателями:

$$K_{ou}(1); K_{fy}(1); E_{OP}(1); E_{fP}(1); K_{fP}(1).$$

Первые два показателя определяют запасы устойчивости рассматриваемого режима по прибыльности и по эффективности использования кредита. Поскольку при наличии платных кредитных ресурсов всегда

$$K_{fy}(1) < K_{ou}(1),$$

определяющим является запас устойчивости по эффективности кредита.

Третий и четвертый показатели определяют чувствительность рассматриваемого режима функционирования к отклонениям его параметров. Третий показатель определяет чувствительность режима к изменению прибыльности, четвертый – чувствительность режима к изменению эффективности использования кредита. Для любого режима функционирования в докритической области его параметров чувствительность к изменению прибыльности всегда выше чувствительности к изменению эффективности кредита,

$$E_{OP}(1) > E_{fP}(1).$$

Такая оценка следует из соотношения

$$E_{OP}(1) = E_{OP}(1) (n=0) * E_{fP}(1),$$

поскольку  $E_{OP}(1) (n=0)$  имеет по определению особенность при  $W = W_o(1) (n=0)$  и при дальнейшем увеличении  $W$  асимптотически стремится к 1. Т.о. определяющим чувствительности режима функционирования успешной Фирмы является показатель  $E_{OP}(1)$ .

Пятый показатель в приведенной выше сводке основных показателей устойчивости и чувствительности режима функционирования определяет эффективность использования кредитных ресурсов. Его максимально-возможное значение достигается при бесплатных кредитных ресурсах и это значение равно показателю  $K_{ик}$ . Два режима функционирования с

одинаковыми показателями  $K_{\Phi P}(1)$ , но разными показателями  $K_{ИК}$  одинаково эффективно трансформируют свои рентабельности активов без учета стоимости кредитных ресурсов в свои рентабельности капитала (в том смысле, что с одним коэффициентом), но при этом по разному используют заложенный в них потенциал такой трансформации. Режим с меньшим  $K_{ИК}$  является предпочтительнее. Это проявляется, в частности в том, что в этом режиме чувствительность по эффективности кредита ниже, поскольку

$$E_{\Phi P}(1) = K_{ИК} / K_{\Phi P}(1).$$

Поскольку показатель  $K_{ИК}$  является базовым финансовым показателем, для характеристики рассматриваемого режима с точки зрения его устойчивости и чувствительности в финансовом аспекте достаточно трех показателей.

$$K_{\Phi U}(1), E_{OP}(1), K_{\Phi P}(1).$$

Прежде чем перейти к сравнению показателей устойчивости и чувствительности разработанной автором теории с показателями классических подходов, произведем простые преобразования формулы для показателя финансового рычага.

$$RV_{Кап P(1)} = RV_{Акп P(1)(n=0)} * K_{\Phi P}(1),$$

$$K_{\Phi P}(1) = K_{ИК} * (1 - n * K / RV_{Акп P(1)(n=0)}),$$

$$RV_{Кап P(1)} = RV_{Акп P(1)(n=0)} * K_{ИК} * (1 - n * K / RV_{Акп P(1)(n=0)}) =$$

$$K_{ИК} * (RV_{Акп P(1)(n=0)} - n * K) = K_{ИК} * RV_{Акп P(1)(n=0)} - n * (K_{ИК} - 1) =$$

$$RV_{Акп P(1)(n=0)} + (RV_{Акп P(1)(n=0)} - n) * (K_{ИК} - 1).$$

В последней формуле выделены два основных понятия классической теории финансового рычага,

«дифференциал финансового рычага»,

$$RV_{Акп P(1)(n=0)} - n$$

и «плечо финансового рычага»

$$K_{ИК} - 1 = \text{Обязательства}_{ср} / \text{Капитал}_{ср}.$$

Второе слагаемое правой части последнего выражения определяет с точностью до учета налога на прибыль показатель классической теории. Этот показатель определяется термином «Эффект финансового рычага (Первая концепция)» ( $\text{ЭФР}$ ) – Е.С. Стоянова (ред) [35], Е.С. Стоянова и М.Г. Штерн [36], или «Эффект финансового левериджа» ( $\text{ЭФЛ}$ ) – И.А.Бланк [4]. Таким образом в условных обозначениях автора показатель  $\text{ЭФР} = \text{ЭФЛ}$  определяется как:

$$\text{ЭФР} = \text{ЭФЛ} = (1 - n_p) * (RV_{Акп P(1)(n=0)} - n) * (K_{ИК} - 1),$$

$n_p$  – приведенная ставка налога на прибыль.

Показатель  $\text{ЭФР}$  определяет эффект финансового рычага как разность рентабельности капитала и рентабельности активов без учета стоимости кредитных ресурсов [22] (уже с учетом налогов в прибыли):

$$\text{ЭФР} = \text{ЭФЛ} = RV_{Кап P(3)} - RV_{Акп P(3)(n=0)}.$$

Такое определение эффекта финансового рычага является с теоретической точки зрения недостаточно корректным, что проявляется, в частности, в невозможности полного анализа его проявления в критической области параметров и связывает проявление этого эффекта со ставкой налога на прибыль (как доказано автором, эффект финансового рычага инвариантен ставке налога на прибыль).

Приведем выражения для рентабельности Капитала через рентабельность Активов без учета стоимости кредитных ресурсов и показатели  $K_{\Phi P}(1)$  и  $\text{ЭФР}$ :

$$RV_{Кап P(1)} = RV_{Акп P(1)(n=0)} + \text{ЭФР} / (1 - n_p);$$

$$RV_{Кап P(1)} = RV_{Акп P(1)(n=0)} * K_{\Phi P}(1).$$

Отсюда следуют выражения для показателей  $\text{ЭФР}$  и  $K_{\Phi P}(1)$  друг через друга:

$$\text{ЭФР} = (1 - n_p) * RV_{Акп P(1)(n=0)} * (K_{\Phi P}(1) - 1);$$

$$K_{\Phi P}(1) = \text{ЭФР} / ((RV_{Акп P(1)(n=0)}) * (1 - n_p)) + 1.$$

Во многих работах при анализе эффективности использования кредитных ресурсов основное внимание уделяется фактору риска, который определяется чувствительностью бизнес-процесса к отклонениям параметров. В классической теории в качестве такого параметра, как правило, рассматривается **Выручка**, отклонение которой происходит вследствие изменения спроса на продукцию Фирмы. Рассмотрим типичную для такого рода анализа систему показателей **DOL**, **DFL** и **DCL** классической теории (**DOL** – Degree of Operational Leverage (степень операционного левериджа), **DFL** – Degree of Financial Leverage (степень финансового левериджа), **DCL** – Degree of Combined Leverage (степень комбинированного левериджа)). Методологически ясное изложение этой системы показателей содержится в книге Н.Н. Тренева [37].

Рассмотрим формулы «по определению» для вывода этих показателей. Для сокращения записи используется условное обозначение оператора, определяющего относительное изменение функции  $f_1$ , вызванное относительным изменением функции  $f_2$ ,  $M$  – оператор-мультипликатор:

$$M(f_1, f_2) = (\Delta f_1 / f_1) / (\Delta f_2 / f_2).$$

С учетом этого обозначения показатели **DOL**, **DFL**, **DCL** по их определению в терминах работы автора можно представить в виде:

$$DOL = M(\text{Прибыль}(1)(n=0), \text{Выручка}),$$

$$DFL = M(\text{Прибыль}(3)(n=0), \text{Прибыль}(1)),$$

$$DCL = M(\text{Прибыль}(3), \text{Выручка}).$$

Важно отметить следующее. В классической теории не учитываются эффекты, связанные с учетом налогов в отпускных ценах продукции. Поэтому, в терминологии автора (см. [22], [23]), имеют место равенства **Прибыль(2) = Прибыль(1)** и

$$\text{Прибыль}(2)(n=0) = \text{Прибыль}(1)(n=0),$$

откуда следует

$$DOL = M(\text{Прибыль}(1)(n=0), \text{Выручка}),$$

$$DFL = M(\text{Прибыль}(1)(n=0), \text{Прибыль}(1)),$$

$$DCL = M(\text{Прибыль}(1), \text{Выручка}).$$

Очевидно,

$$DCL = DOL * DFL.$$

Определим связь этих показателей с показателями автора.

$$DOL = E_{OP}(1)(n=0),$$

$$DFL = E_{\Phi P}(1),$$

$$DCL = E_{OP}(1).$$

В рассматриваемом режиме функционирования при использовании Фирмой платных кредитных ресурсов имеют место два типа критических состояний: критические состояния по прибыльности и критические состояния по эффективности использования платных кредитных ресурсов. Число таких критических состояний каждого типа бесконечно. При изменении рассматриваемого режима только по одному параметру, параметру объема проданной продукции  $W$ , эти бесконечные совокупности

критических состояний вырождаются в два критических состояния, определяемые двумя критическими значениями параметра  $W$  при остальных параметрах базиса варьирования, равных их значениям в рассматриваемом режиме. Критические значения параметра  $W$  определяются как «точка безубыточности»  $W_o(1)$ , критическая точка по прибыльности, и критическая точка  $W_k(1)$ , критическая точка по эффективности использования платных кредитных ресурсов. При этом в рассматриваемом режиме функционирования проявляются три финансовых явления, три эффекта: «операционный леве́ридж», «эффект финансового рычага» и «финансовый леве́ридж», определяемые соответственно, показателями  $E_{OP}(1)$ ,  $K_{ФР}(1)$  и  $E_{ФР}(1)$ . Как установлено автором [22], показатели  $E_{OP}(1)$  и  $E_{ФР}(1)$  имеют особенность типа  $\mp\infty$  в точке  $W_o(1)$ , а показатель  $K_{ФР}(1)$  имеет особенность типа  $\pm\infty$  в точке  $W_o(1) (n=0)$  (см. графики для конкретного примера на рис. 7.7b и 7.7c). Соотношение

$$DCL = DOL * DFL,$$

или, то же соотношение в обозначениях автора,

$$E_{OP}(1) = E_{OP}(1) (n=0) * E_{ФР}(1),$$

можно трактовать следующим образом: показатель операционного леве́риджа рассматриваемого режима функционирования  $E_{OP}(1)$  равен показателю операционного леве́риджа этого режима функционирования без учета стоимости платных кредитных ресурсов  $E_{OP}(1) (n=0)$ , умноженному на показатель финансового леве́риджа рассматриваемого режима функционирования  $E_{ФР}(1)$ . При этом показатель операционного леве́риджа рассматриваемого режима функционирования без учета стоимости платных кредитных ресурсов  $E_{OP}(1) (n=0)$  имеет особенность в точке  $W_o(1) (n=0)$  и является своего рода «вспомогательным» показателем. Показатель операционного леве́риджа  $E_{OP}(1)$  определяет чувствительность рассматриваемого режима функционирования с учетом всех накладных расходов рассматриваемого периода (в том числе и общефирменных финансовых издержек, отнесенных к рассматриваемому периоду). Именно он определяет чувствительность по прибыльности рассматриваемого режима, т.е. по определению является показателем операционного леве́риджа рассматриваемого режима.

Отметим, что формат рассуждений вывода показателей  $DOL$ ,  $DFL$ ,  $DCL$  не выходит за пределы «CVP – анализа», но с учетом стоимости кредитных ресурсов, т.е. за пределы Финансовой конфигурации продаж в расширенном усеченном формате. Преобразование

$$DCL = DOL * DFL,$$

$$E_{OP}(1) = E_{OP}(1) (n=0) * E_{ФР}(1),$$

является в значительной степени техническим, оно отражает влияние стоимости кредита на эффект операционного леве́риджа. Так, при отсутствии платных кредитных ресурсов,  $n=0$ ,

$$E_{ФР}(1) = DFL = 1,$$

и следовательно,

$$E_{OP}(1) = E_{OP}(1) (n=0),$$

$$DCL = DOL.$$

Поэтому понятие «комбинированный леве́ридж» (существует даже термин «интерференция операционного и финансового рычагов») не имеет особого конструктивного смысла (при решении задач в полном

расширенном формате «выплывает» целый ряд такого рода преобразований). Отметим коротко:

1. Показатель  $DOL$  вообще не характеризует операционный леве́ридж рассматриваемого режима функционирования при наличии платных кредитных ресурсов.

2. Показатель  $DCL$  характеризует именно операционный леве́ридж рассматриваемого режима функционирования с учетом всех постоянных издержек (производственных и финансовых).

3. Показатель  $DFL$  характеризует финансовый леве́ридж рассматриваемого режима функционирования.

Самое главное, что эффект финансового рычага в полной мере в принципе не может быть установлен в рамках рассмотрения этого набора показателей, так как само рассмотрение не выходит за рамки финансовой конфигурации продаж.

В работах Е.С. Стояновой (ред) [35], Е.С. Стояновой и М.Г. Штерн [36] используются показатели леве́риджа «Сила операционного рычага» ( $COP$ ), «Сила воздействия финансового рычага» ( $CBФР$ ), «Уровень сопряженного эффекта операционного и финансового рычагов» ( $УСЭОиФР$ ) (аббревиатуры для сокращения записи введены автором), которые по сути совпадают с показателями  $DOL$ ,  $DFL$ ,  $DCL$ ,

$$COP = DOL,$$

$$CBФР = DFL,$$

$$УСЭОиФР = DCL.$$

В этих же работах используется показатель «Запас финансовой прочности» ( $ЗФП$ ) [35], [36].

Показатель  $ЗФП$  по определению:

$$ЗФП = (Выручка - Выручка_o(1) (n=0)) / \text{Выручка}.$$

Связь показателя  $ЗФП$  с показателем автора

$$K_{OY}(1) (n=0):$$

$$ЗФП = (W - W_o(1) (n=0)) / W =$$

$$= 1 - W_o(1) (n=0) / W = 1 - 1 / K_{OY}(1) (n=0),$$

$$ЗФП = 1 - 1 / K_{OY}(1) (n=0).$$

Сопоставление этого выражения для показателя  $ЗФП$  с показателем  $COP$

$$COP = DOL = E_{OP}(1) (n=0) =$$

$$= K_{OY}(1) (n=0) / (K_{OY}(1) (n=0) - 1),$$

позволяет обнаружить их связь

$$ЗФП = 1 / COP.$$

Эта связь была найдена в работе [36] и ей была дана следующая трактовка: «запас финансовой прочности тем выше, чем ниже опасная сила операционного рычага» [36]. Подобная трактовка связи отношения  $Выручка / Выручка_o(1) (n=0)$  и показателя  $DOL$  дана в работе [37]. Заметим, что на самом деле степень чувствительности режима функционирования определяется степенью его удаленности от критического состояния, а не наоборот. В структуре логического построения системы показателей показатель запаса устойчивости всегда есть показатель более высокого иерархического уровня, чем показатель чувствительности.

Для более глубокого понимания финансового смысла показателя  $ЗФП$  произведем его очевидное преобразование

$$Выручка_o(1) (n=0) = W_o(1) (n=0) + HP (n=0),$$

$$Выручка - W_o(1) (n=0) - HP (n=0) =$$

= Прибыль (1) ( $n = 0$ ),

$ЗФП = \text{Прибыль (1) } (n = 0) / \text{Выручка.}$

Как видим, конструкция показателя **ЗФП** сходна с конструкцией показателя **Кэффициент Покрытия (КП)** и совпадает с конструкцией показателя

$ROS = \text{Прибыль (3) } / \text{Выручка}$  с точностью до множителя  $(1 - n_p)$ , учитывающего налоги в прибыли,

$ROS = (1 - n_p) * ЗФП,$

$ЗФП = ROS / (1 - n_p).$

Зависимость **ЗФП** от **Прибыли (1) ( $n = 0$ )** и зависимость **ROS** от **Прибыли (3) ( $n = 0$ )** совпадают с зависимостью показателя **КП** от **Дохода** (см. рис. 3.1). Конструкция показателей **КП** и **ROS** неудобна для параметрического анализа, но конструкция показателя **ЗФП** неудачна вдвойне. Во первых, показатель **ЗФП** определяет нелинейную зависимость, во вторых, при использовании платных кредитных ресурсов показатель **ЗФП** не учитывает их стоимость, повышающую точку безубыточности.

**Пример**

Для двух режимов функционирования найти показатели **ЗФП** и **К<sub>оу</sub>(1), СОР** и **Е<sub>ор</sub>(1)**.

1. **Выручка = 160, W = 80, НР = 20** (платные кредитные ресурсы не используются).

2. **Выручка = 160, W = 80, НР ( $n = 0$ ) = 20** (используются платные кредитные ресурсы стоимостью 20).

Проведем вычисления:

1.  $W_o(1) = W_o(1) (n = 0) = 20 / 1 = 20.$

$ЗФП = 0.75; K_{оу}(1) = 4. СОР = 1.33; E_{ор}(1) = 1.33.$

2.  $W_o(1) (n = 0) = 20 / 1 = 20, W_o(1) = 40 / 1 = 40.$

$ЗФП = 0.75; K_{оу}(1) = 2. СОР = 1.33; E_{ор}(1) = 2.$

Заметим, что если показатель **УСЭОиФР = DCL** учитывает влияние стоимости платных кредитных ресурсов на показатель операционного левеиджа и корректирует показатель **СОР = DOL** (в рассмотренном примере **УСЭОиФР = DCL = 2**), то показатель **ЗФП** никак не корректируется.

Показатель «**Запас финансовой прочности**» фигурирует также под названием «**Кромка безопасности**» [31],

**Кромка безопасности = ЗФП.**

В книге Т.Скоуна [31] приведен следующий вывод: «Кромка безопасности менее 30% - признак высокого риска». Легко пересчитать, **ЗФП = 0.3** соответствует **K<sub>оу</sub>(1) = 1.428** и при этом **E<sub>ор</sub>(1) = 3.34**. Таким образом Т.Скоун считает режим функционирования высокорискованным, если относительные отклонения в прибыли превышают вызвавшие их относительные отклонения в объеме продаж более чем в три – три с половиной раза.

Заметим также, что так и не найденная в классической теории связь показателя **СВФР = DFL** с показателем **ЭФР** имеет вид:

$СВФР = DFL = E_{фр}(1) = K_{ик} / K_{фр}(1) =$

$K_{ик} / (ЭФР / ((RV_{Акп P(1)}(n = 0)) * (1 - n_p)) + 1) =$

$= K_{ик} * (1 - n_p) * RV_{Акп P(1)}(n = 0) / ((1 - n_p) *$

$* RV_{Акп P(1)}(n = 0) + ЭФР).$

В работе И.А. Бланка [4] помимо показателей «**Эффект операционного левеиджа**» (**Э<sub>ол</sub> = DOL**) и «**Эффект финансового левеиджа**» (**ЭФЛ = ЭФР**) используется показатель «**Кэффициент операционного левеиджа**» (**K<sub>ол</sub>**), равный отношению посто-

янных издержек к общим издержкам (**FC** – постоянные издержки, **VC** – переменные издержки):

$K_{ол} = FC / (FC + VC).$

«Чем выше значение коэффициента операционного левеиджа на предприятии, тем в большей степени оно способно ускорять темпы прироста операционной прибыли по отношению к темпам прироста объема реализации продукции» [4]. Предприятие способно «тем в большей степени ускорять темпы прироста операционной прибыли по отношению к темпам прироста объема реализации продукции», чем выше в рассматриваемом режиме функционирования этого предприятия уровень операционного левеиджа. Степень операционного левеиджа не определяется показателем **K<sub>ол</sub>**, поэтому этот показатель не оправдывает своего названия.

Заметим, что в литературе по финансовому менеджменту не так просто найти источники, в которых обсуждается полный набор показателей устойчивости и чувствительности, характерных для классических подходов. Из известных автору работ использование полного набора показателей устойчивости классической теории, стремление найти их взаимосвязи и таким образом смоделировать финансовый механизм продуцирования прибыли бизнес-процессом в полной мере характерно, в первую очередь, для работ Е.С. Стояновой. Рассмотрим набор пяти показателей устойчивости и чувствительности режима функционирования, характерный для классических представлений, по работе Е.С. Стояновой и М.Г.Штерн [36] и приведем их сопоставление с показателями автора.

$ЗФП = 1 - 1 / K_{оу}(1) (n = 0),$

$СОР = DOL = E_{ор}(1) (n = 0),$

$УСЭОиФР = DCL = E_{ор}(1),$

$ЭФР = (1 - n_p) * RV_{Акп P(n = 0)} * (K_{фр}(1) - 1),$

$СВФР = DFL = E_{фр}(1).$

В этом наборе показателей с показателями теории автора точно совпадают два показателя, в обозначениях автора соответствующие **E<sub>ор</sub>(1)** и **E<sub>фр</sub>(1)**. Показатель **СОР = DOL = E<sub>ор</sub>(1) (n = 0)** определяет операционный левеидж не рассматриваемого режима, а «его части» (в общем случае использования платных кредитных ресурсов). Конструкции показателей **ЗФП** и **ЭФР** выбраны с методологической точки зрения неточно. Отсутствует какой-либо аналог показателя **K<sub>фр</sub>(1)** (критическая точка **W<sub>к</sub>(1)**, на основе которой определяется показатель **K<sub>фр</sub>(1)**), определена впервые в работе автора [22]).

Более детальный анализ этих показателей позволяет сделать вывод о том, что классическая теория в определении показателей устойчивости и чувствительности бизнес-процесса в финансовом аспекте достаточно фрагментарна и неполна. С позиций разработанной автором теории финансового анализа эффективности и устойчивости бизнес-процесса видны ее (классической теории) многочисленные неточности, расплывчатые описания и ошибочные трактовки финансовых явлений. Вследствие незавершенности классической теории в литературе прочно укоренился целый ряд мифов, например, «операционный левеидж определяется отношением постоянных и переменных издержек», неверных трактовки, вроде трактовки показателей «запасов» как следствия показателей «леве-

риджа», и анахронизмов, типа дифференциации углов между линией Выручки и Полных издержек в схеме «CVP-анализа» на «широкие» и «узкие». Упомянутые углы отмечены на рисунках 7.1 и 7.2. Отметим, что в теории автора соответствующие углы (рис. 7.3 и 7.4) точно определены. Тангенсы этих углов равны рентабельности продаж  $R$  рассматриваемой финансовой конфигурации продаж.

В табл. (см. Приложение) приведены наборы показателей устойчивости и чувствительности классической теории, используемые в работах Е.С. Стояновой (ред) [35], И.А. Бланка [4] и Н.Н. Тренева [37]. Приведено выражение каждого показателя через соответствующий показатель системы показателей, изложенной в настоящей статье. Отметим, что показатели настоящей статьи образуют единую систему. Так, при учете налогов в отпускной цене продукции, значения всех рассмотренных показателей изменят свои значения на значения показателей

$$K_{ou}(2), K_{\phi u}(2), E_{op}(2), E_{\phi p}(2), K_{\phi p}(2)$$

соответственно (см. [22], [23]).

Мы понимаем явления реальности в той мере, в которой адекватны и полны используемые нами модели. Классические модели рассматриваемых в настоящей статье финансовых явлений с позиций общей модели автора представляются фрагментарными и в определенной степени упрощенными и расплывчатыми. Разработанная автором теория финансового анализа эффективности и устойчивости бизнес-процесса определяет «финансовый механизм продуцирования прибыли бизнес-процессом» в полной мере. Она дает адекватное описание всех присущих этому финансовому механизму финансовых явлений: «финансовый механизм продуцирования прибыли при продажах», «критические состояния по прибыльности», «операционный леверидж», «эффект финансового рычага», «критические состояния бизнес-процесса по эффективности использования кредита», «финансовый леверидж». В настоящей статье введено некоторое терминологическое изменение по сравнению с [23]. Для четкой терминологической дифференциации двух различных эффектов, связанных с использованием платных кредитных ресурсов, один из них определяется как «эффект финансового рычага», а в определении другого используется варваризм «леверидж». Тогда, соответственно, и эффект операционного рычага логично обозначить как «операционный леверидж».

## 7. ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ: ПРИМЕР РАСЧЕТА

Для иллюстрации возможностей разработанной автором методологии анализа применим ее к исходным данным примера, приведенного в книге Ю.Бриггема и Л.Галенски «Финансовый менеджмент» [7], том 1, с. 358 – 369. Отметим значение, которое авторы придают показателям устойчивости и чувствительности планируемых режимов функционирования в инвестиционном проектировании: «Понятие операционного левериджа было первоначально разработано для использования при формировании бюджета капитальных вложений. Взаимоисключающие проекты, подразумевающие различные методы производства определен-

ной продукции, часто имеют разные уровни операционного левериджа и, таким образом, разные точки безубыточности и разные степени риска. «Strasburg Electronics» и многие другие фирмы регулярно применяют какой-либо метод анализа безубыточности (анализ чувствительности был рассмотрен в гл. 9) для каждого потенциального проекта в ходе обычного процесса формирования своего бюджета капитальных вложений. Тем не менее, как только данный фактор установлен, он начинает оказывать сильнейшее влияние на ее решения относительно структуры капитала» - [7], том 1, с. 365 - 366.

### 1. Сравнение двух различных технологий производства одной и той же продукции (оба проекта финансируются из собственных средств)

Сравниваются два инвестиционных проекта («А» и «В») производства одной и той же продукции различными технологическими способами. Основные финансово-экономические показатели проектов приведены в табл. 2.

Рыночная цена продукции \$2 за единицу, планируемый (ожидаемый) уровень продаж – 110 000 единиц. В проекте «А» себестоимость единицы продукции в переменных издержках ( $VC$ ) составляет \$1.5, при более высокотехнологичном способе производства (проект «В») себестоимость единицы продукции снижается до \$1. Более высокотехнологичный способ производства требует более высокого уровня постоянных издержек ( $FC$ ). Проекты требуют мобилизации одного уровня ресурсов ( $Активы_{cp} = \$175\ 000$ ) и финансируются из собственных средств. Приведенная процентная ставка налогов в прибыли  $n_p = 40\%$ .

Таблица 2  
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТОВ «А» И «В»  
В ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРАХ

	Проект «А»	Проект «В»
<b>Отп Цена 1 шт</b>	\$2	\$2
<b>W [кол]</b>	110 000	110 000
<b>VC на 1 шт</b>	\$1.5	\$1
<b>FC</b>	\$20 000	\$60 000
<b>n<sub>p</sub></b>	0.4	0.4
<b>Активы<sub>cp</sub></b>	\$175 000	\$175 000
<b>Капитал<sub>cp</sub></b>	\$175 000	\$175 000

На рис. 7.1 и 7.2 приведены зависимости **Выручки**, переменных издержек  $W [\$]$  и полных издержек  $W [\$] + NP$  ( $NP = FC = \text{фиксированные издержки}$ ) от объема проданной продукции в количественном измерении  $W [кол]$  от планируемого уровня  $W [кол] = 110\ 000$  до 0. Эти зависимости характерны для классического «CVP-анализа».

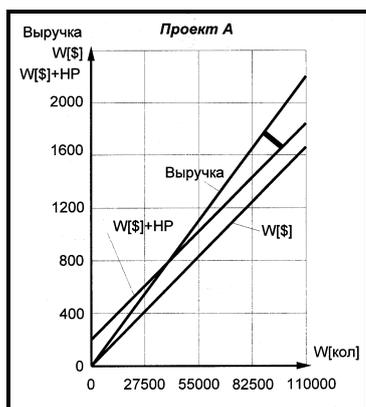


Рис. 7.1. Классическая схема «CVP-анализа» для проекта «А»

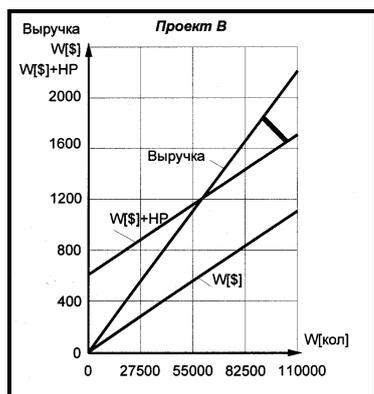


Рис. 7.2. Классическая схема «CVP-анализа» для проекта «В»

В табл. 3 приведены исходные данные проектов «А» и «В» в чисто финансовых параметрах. Данные приведены к условным единицам, 1 у.е. = \$1 000.

Таблица 3  
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТОВ «А» И «В»  
В ФИНАНСОВЫХ ПАРАМЕТРАХ. 1 у.е. = \$1 000

	Проект «А»	Проект «В»
<b>Выручка</b>	220	220
<b>W</b>	165	110
<b>HP</b>	20	60
<b>n<sub>P</sub></b>	0.4	0.4
<b>Активы<sub>ср</sub></b>	175	175
<b>Капитал<sub>ср</sub></b>	175	175

В табл. 4 представлена  
**Прибыль (1) = EBIT** и

**Чистая Прибыль (Прибыль (3) = NI).**

Отметим, что при отсутствии налогов в Выручке  
**Прибыль (2) = Прибыль (1).**

Таблица 4  
МАССА ПРИБЫЛИ В ПРОЕКТАХ «А» И «В»

	Проект «А»	Проект «В»
<b>P (1) = EBIT</b>	35	50
<b>P (3) = NI</b>	21	30

В табл. 5 приведены базовые финансовые показатели планируемых режимов функционирования проектов.

Таблица 5

БАЗОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТОВ «А» И «В»

	Проект «А»	Проект «В»
<b>W</b>	165	110
<b>R</b>	0.33(3)	1
<b>R<sub>HP</sub></b>	0.12(12)	0.54(54)
<b>k<sub>P</sub></b>	0.4	0.4
<b>V<sub>Актив W</sub></b>	0.943	0.629
<b>K<sub>ИК</sub></b>	1	1

Как отчетливо видно, в более высокотехнологичном проекте не только постоянные издержки повысились в три раза, но и рентабельность продукции возросла также в три раза.

В табл. 6 представлены показатели финансовой эффективности проектов «А» и «В». По рентабельности капитала проект «В» на 42% превосходит проект «А».

Таблица 6  
ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ «А» И «В»

	Проект «А»	Проект «В»
<b>R</b>	0.33	1
<b>R<sub>P(1)</sub></b>	0.21	0.45
<b>R<sub>P(3)</sub></b>	0.127	0.27
<b>RV<sub>Актив P(3)</sub> = ROA</b>	0.12	0.17
<b>RV<sub>Капитал P(3)</sub> = ROE</b>	0.12	0.17

На рис. 7.3 представлены профили финансовой эффективности проектов «А» (нижняя ломаная) и «В» (верхняя ломаная).

1. R;
2. R<sub>P(1)</sub>;
3. R<sub>P(3)</sub>;
4. RV<sub>Актив P(3)</sub>;
5. RV<sub>Капитал P(3)</sub>.

Преимущество проекта «В» по рентабельности продукции очевидно.

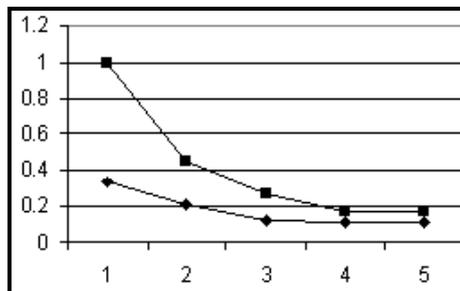


Рис. 7.3. Профили финансовой эффективности проектов «А» и «В»

В табл. 7 представлены критические объемы проданной продукции без учета стоимости кредитных ресурсов **W<sub>o(1)</sub> (n = 0)** и с учетом **W<sub>o(1)</sub>**, запасы операционной устойчивости **K<sub>оу(1)</sub>** и показатели операционного левириджа **E<sub>оп(1)</sub>**, показатели финансового рычага **K<sub>фр(1)</sub>** и финансового левириджа

**E<sub>фр(1)</sub>** плановых режимов функционирования в проектах «А» и «В».

Таблица 7  
КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ W И ПОКАЗАТЕЛИ РЫЧАГОВ ПРОЕКТОВ «А» И «В»

	Проект «А»	Проект «В»
--	------------	------------

	Проект «А»	Проект «В»
$W_o(1) (n=0)$	60	60
$W_o(1)$	60	60
$K_{ou}(1)$	2.75	1.83
$E_{op}(1)$	1.57	2.2
$K_{\phi p}(1)$	1	1
$E_{\phi p}(1)$	1	1

Рассмотрим рис. 7.4а. На нем изображена финансовая конфигурация продаж ожидаемого в проекте «А» режима функционирования в параметрах базиса варьирования  $W = 165$ ,  $R = 0.33(3)$ ,  $HP = 20$  и ее изменение при уменьшении  $W$  от ожидаемого значения  $W = 165$  до  $W = 0$ . Другими словами, изображен полный аналог схемы «CVP-анализа», иллюстрирующий изменение **Выручки** ( $\text{Выручка} = W + \text{Доход}$ ), **Дохода** и **Прибыли (1)** при варьировании  $W$  от ожидаемого значения до 0 при ожидаемых значениях параметров  $R$  и  $HP$ . Параметр  $R = \text{Доход} / W$  в точности равен тангенсу угла между линией изменения **Дохода** при этом варьировании и горизонтальной осью. Точка пересечения линии **Доходов** при этом варьировании  $W$  и линии  $HP$  является точкой безубыточности ( $W_o(1) = HP / R = 20 / 0.33(3) = 60$ ). Т.о. на рис. 7.4а изображена совокупность финансовых конфигураций продаж (в усеченном формате), определяемая параметрами  $0 < W < 165$ ,  $R = 0.33(3)$ ,  $HP = 20$ . На рис. 7.4б показано изменение чувствительности к отклонениям параметров рассматриваемой совокупности финансовых конфигураций продаж. В ожидаемом режиме при  $W = 165$  запас операционной устойчивости  $K_{ou}(1) = W / W_o(1) = 165 / 60 = 2.75$ , а показатель операционного левериджа  $E_{op}(1) = K_{ou}(1) / (K_{ou}(1) - 1) = 2.75 / (2.75 - 1) = 1.57$ .

Это означает, что отклонение  $W$  от ожидаемого значения на  $X\%$  приведет к отклонению **Прибыли (1)**, соответствующей ожидаемому режиму функционирования, на  $1.57 * X\%$  (при условии, что параметры  $R$  и  $HP$  сохраняют ожидаемые значения). Как видно из графика (рис. 7.4б), в критической точке  $K_{ou}(1) = 1$  чувствительность является абсолютной и уменьшается по мере удаления от нее как в докритическую ( $K_{ou}(1) > 1$ ), так и в закритическую ( $1 > K_{ou}(1)$ ) области. Т.о. режимы функционирования в докритической области с низкими запасами устойчивости не только низкоэффективны по прибыльности, но и высокочувствительны к отклонениям параметров продаж (пример в разделе 5 иллюстрирует, в частности, это обстоятельство).

На рис. 7.5а и 7.5б приведены аналогичные зависимости для проекта «В». В этом проекте прибыльность оказалась выше, а устойчивость ниже чем в проекте «А».

В заключение этого обсуждения подчеркнем, что как следует из формулы для показателя операционного левериджа, он является функцией двух параметров,

$$E_{op}(1) = E_{op}(1)(R, R_{HP}),$$

откуда следует, что чувствительность прибыли к отклонениям параметров продаж (операционный леверидж) определяется не только «отношением постоянных издержек к переменным» (т.е. параметром  $R_{HP}$ ), а соотношением этого параметра и рентабельности продукции  $R$ .

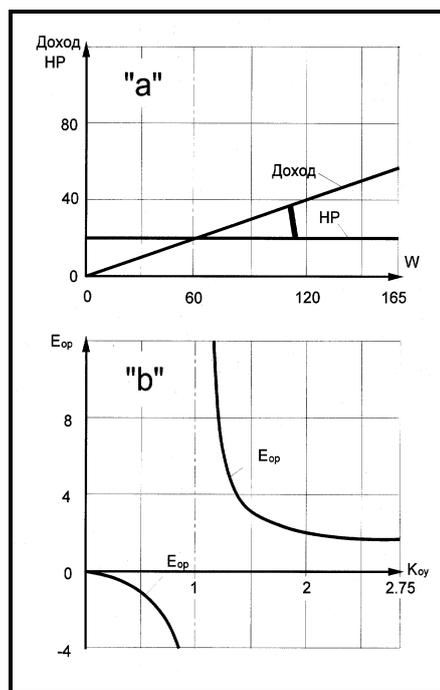


Рис.7.4. Проект «А»

Рис. 7.4а - Изменение **Дохода** и **Прибыли (1)** с уменьшением объема проданной продукции от планового значения  $W = 165$  до  $W = 0$ .

Рис. 7.4б - Изменение показателя операционного левериджа  $E_{op}(1)$  от значения  $E_{op}(1) = 1.57$  в плановом режиме при уменьшении запаса операционной устойчивости от значения  $K_{ou}(1) = 2.75$  до 0.

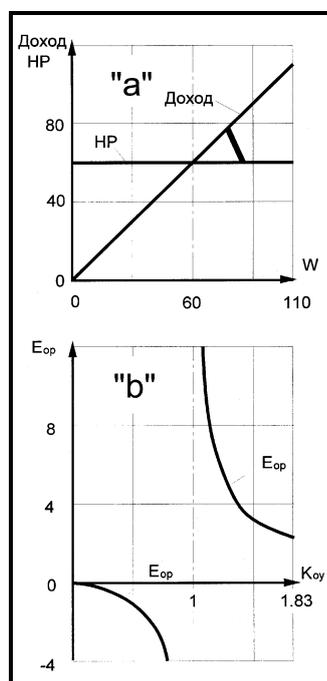


Рис.7.5. Проект «В»

Рис. 7.5а - Изменение **Дохода** и **Прибыли (1)** с уменьшением объема проданной продукции от планового значения  $W = 110$  до  $W = 0$ .

Рис. 7.5б - Изменение показателя операционного левериджа  $E_{op}(1)$  от значения  $E_{op}(1) = 2.2$  в плановом режиме при

уменьшении запаса операционной устойчивости от значения  $K_{OY}(1) = 1.83$  до 0.

В табл. 8 представлены важнейшие финансовые показатели проектов «А» и «В».

Таблица 8  
ВАЖНЕЙШИЕ ИТОГОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТОВ «А» и «В»

	Проект «А»	Проект «В»
$P(3) = NI$	21	30
$R_{P(3)}$	0.13	0.27
$RV_{Kap P(3)} = ROE$	0.12	0.17
$K_{OY}(1)$	2.75	1.83
$E_{OP}(1)$	1.57	2.2

Как видно, проект «В» выигрывает по массе прибыли и эффективности, но проигрывает по устойчивости планового режима функционирования.

**2. Сравнение одного и того же производственного проекта при двух различных условиях финансирования**

Сравнивается производственный проект «А» при полном финансировании из собственных средств (проект «А») и тот же производственный проект при финансировании на 50% заемными средствами (проект «А1»). Приведенная процентная ставка стоимости кредитных ресурсов  $n = 0.1$ . Основные финансовые параметры проектов представлены в табл. 9, а получаемая в них прибыль, базовые финансовые показатели и показатели финансовой эффективности этих проектов – в табл. 10, 11 и 12.

Таблица 9  
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ПРОЕКТОВ «А» и «А1» В ФИНАНСОВЫХ ПАРАМЕТРАХ. 1у.е. = \$1000

	Проект «А»	Проект «А1»
Выручка	220	220
W	165	165
HP ( $n = 0$ )	20	20
$n_P$	0.4	0.4
Активы $cp$	175	175
Капитал $cp$	175	87.5
$n$	0	0.1

Таблица 10  
МАССА ПРИБЫЛИ В ПРОЕКТАХ «А» и «А1»

	Проект «А»	Проект «А1»
$P(1) = EBIT$	35	26.25
$P(3) = NI$	21	15.75

На рис. 7.6 представлены профили финансовой эффективности проектов «А» и «А1». Ломаная, точки 2, 3, 4 которой находятся выше, соответствует проекту «А».

1. R;
2.  $R_{P(1)}$ ;
3.  $R_{P(3)}$ ;
4.  $RV_{Akt P(3)}$ ;
5.  $RV_{Kap P(3)}$ .

Таблица 11  
БАЗОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТОВ «А» и «А1»

	Проект «А»	Проект «А1»
W	165	165
R	0.333	0.333

	Проект «А»	Проект «А1»
$R_{HP}$	0.121	0.174
$K_P$	0.4	0.4
$V_{Akt W}$	0.943	0.943
$K_{IK}$	1	2
$n$	0	0.1

Таблица 12  
ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ «А» и «А1»

	Проект «А»	Проект «А1»
R	0.333	0.333
$R_{P(1)}$	0.212	0.159
$R_{P(3)}$	0.127	0.095
$RV_{Akt P(3)} = ROA$	0.12	0.09
$RV_{Kap P(3)} = ROE$	0.12	0.18

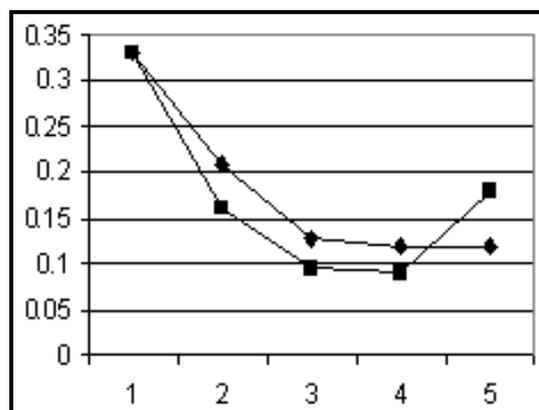
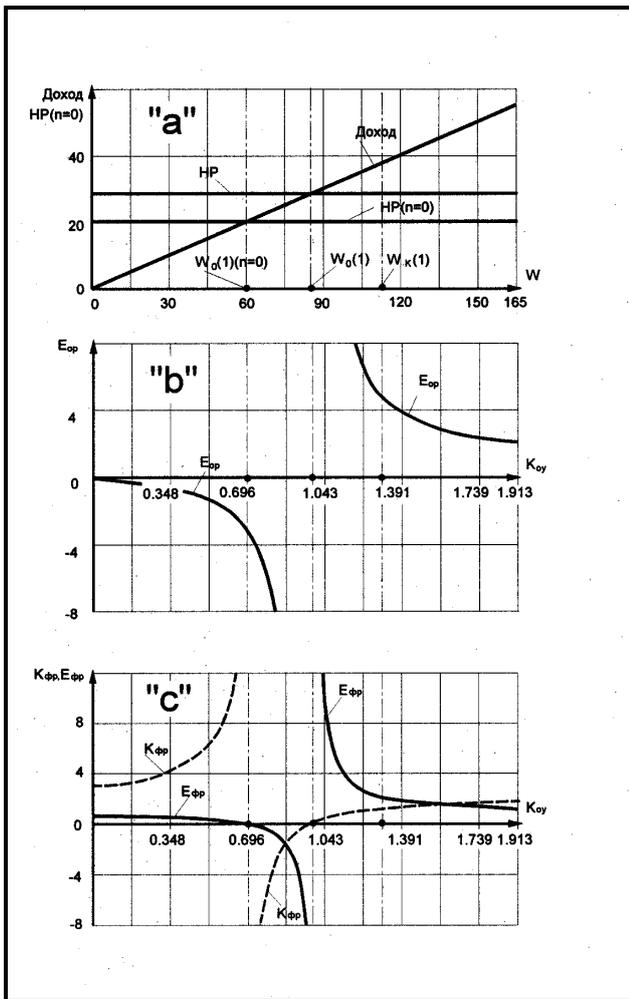


Рис.7.6. Профили финансовой эффективности плановых режимов функционирования в проектах «А» и «А1»

Таблица 13  
КРИТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ W И ПОКАЗАТЕЛИ РЫЧАГОВ ПРОЕКТОВ «А» и «А1»

	Проект «А»	Проект «А1»
$W_o(1)(n=0)$	60	60
$W_o(1)$	60	86.25
$W_k(1)$	60	112.5
$K_{OY}(1)$	2.75	1.913
$E_{OP}(1)$	1.57	2.09
$K_{OP}(1)$	1	1.5
$E_{OP}(1)$	1	1.333
$K_{OY}(1)$	2.75	1.46



**Рис. 7.7. Значения основных финансовых показателей в плановом режиме функционирования проекта «А1» и их изменение при уменьшении объема проданной продукции от планового значения  $W = 165$  до 0**

Выходя из одной и той же первой точки (в обоих проектах одна и та же продукция с одной рентабельностью продаж), профиль, соответствующий проекту «А1», вследствие стоимости кредита опускается ниже профиля «А» в точках 2, 3, 4 и подскакивает выше профиля «А» в точке 5 вследствие структуры пассивов с показателем  $K_{ик} = 2$ .

В табл. 13 представлены показатели устойчивости проектов «А» и «А1»: критические объемы проданной продукции по прибыли без учета стоимости кредитных ресурсов  $W_0(1) (n = 0)$ , по прибыли  $W_0(1)$ , по эффективности использования кредита  $W_k(1)$ , запасы операционной устойчивости  $K_{оу}(1)$  и показатели операционного лeverиджа  $E_{op}(1)$ , показатели финансового рычага  $K_{фр}(1)$  и финансового лeverиджа  $E_{фр}(1)$ , запас финансовой устойчивости  $K_{фy}(1)$ .

На рис. 7.7 показаны все критические точки по объему проданной продукции  $W$ , соответствующие рассматриваемой финансовой конфигурации бизнес-процесса в усеченном расширенном формате, и изменения всех наиболее существенных финансовых показателей при уменьшении объема проданной продукции  $W$  от ожидаемого уровня  $W = 165$  до 0.

На рис. 7.7а показано изменение **Дохода** от ожидаемого значения  $W = 165$  до 0 при сохранении рентабельности проданной продукции  $R = 0.333$ , накладных расходов без учета стоимости кредитных ресурсов  $HP (n = 0) = 20$  и стоимости кредитных ресурсов  $n * \text{Обязательства}_{cp} = 0.1 * 87.5 = 8.75$ .

На оси  $W$  отмечены три критические точки:

- 1) точка безубыточности без учета стоимости кредитных ресурсов  $W_0(1) (n = 0) = 60$ ;
- 2) точка безубыточности  $W_0(1) = 86.25$ ;
- 3) критическая точка по эффективности использования кредитных ресурсов  $W_k(1) = 112.5$ .

На рис. 7.7b показано изменение показателя операционного лeverиджа  $E_{op}(1)$  при снижении объема проданной продукции от планового значения  $W = 165$  (ему соответствует значение показателя запаса операционной устойчивости  $K_{оу}(1) = 1.913$  и показателя операционного лeverиджа  $E_{op}(1) = 2.09$ ) до 0. В критической точке  $W_0(1) = 86.25$  ( $K_{оу}(1) = 1$ ) показатель операционного лeverиджа  $E_{op}(1)$  стремится к  $\pm \infty$ .

На рис. 7.7с показано изменение показателей финансового рычага  $K_{фр}(1)$  и финансового лeverиджа  $E_{фр}(1)$  при снижении объема проданной продукции от планового значения  $W = 165$  до 0. В плановом режиме  $K_{оу}(1) = 1.913$ ,  $K_{фр}(1) = 1.5$ ,  $E_{фр}(1) = 1.33$ . В критической точке  $W_k(1) = 112.5$  (ей соответствует  $K_{оу}(1) = 1.47$ )  $K_{фр}(1) = 1$  и  $E_{фр}(1) = K_{ик} = 2$ .

При  $W < W_k(1)$  рентабельность капитала становится меньше рентабельности активов без учета стоимости кредитных ресурсов, т. е. использование кредита становится неэффективным. В критической точке  $W_0(1) = 86.25$  показатель финансового лeverиджа  $E_{фр}(1)$  стремится к  $\pm \infty$ . В критической точке  $W_0(1) (n = 0) = 60$  показатель финансового рычага  $K_{фр}(1)$  стремится к  $\mp \infty$ .

В табл. 14 приведены важнейшие итоговые финансовые показатели проектов «А» и «А1». Проект «А1», выигранный по эффективности использования Капитала, существенно проигрывает проекту «А» по устойчивости режима функционирования при ожидаемом уровне спроса. Так, снижение уровня спроса в 1.46 раз по отношению к ожидаемому уровню переводит режим функционирования в проекте «А1» в критический по использованию кредита. Для перевода режима функционирования в критическое состояние (бесприбыльное) в проекте «А» спрос должен упасть по отношению к ожидаемому уровню в 2.75 раз.

**Таблица 14**

**ВАЖНЕЙШИЕ ИТОГОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТОВ «А» И «А1»**

	Проект «А»	Проект «А1»
$P(3) = NI$	21	15.75
$R_{P(3)}$	0.13	0.095
$RV_{Kap} P(3) = ROE$	0.12	0.18
$K_{фy}(1)$	2.75	1.46
$E_{op}(1)$	1.57	2.09

В табл. 15 приведены показатели финансовой эффективности и показатель финансового рычага проекта «А1» при ожидаемом уровне спроса ( $W = 165$ ) и его отклонениях в большую ( $W = 270$ ) и меньшую ( $W = 50$ ) стороны. Вероятность таких отклонений и то обстоятельство, что при этих отклонениях постоянные издержки ( $HP$ ) и за-

действованные ресурсы (**Активы** *ср*) остаются на их уровне при ожидаемом спросе, следует из контекста постановки задачи в оригинале [7].

**Таблица 15**  
**ПОКАЗАТЕЛИ ФИНАНСОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПОКАЗАТЕЛЬ ФИНАНСОВОГО РЫЧАГА В ПРОЕКТЕ «А1»**

<i>W</i>	270	165	50
<i>R</i>	0.333	<b>0.333</b>	0.333
<i>R<sub>P(1)</sub>(n=0)</i>	0.256	<b>0.212</b>	-0.067
<i>R<sub>P(3)</sub>(n=0)</i>	0.154	<b>0.127</b>	-0.067
<i>RV<sub>Акм P(3)</sub>(n=0)</i>	0.24	<b>0.12</b>	-0.019
<i>RV<sub>Кап P(3)</sub></i>	0.42	<b>0.18</b>	-0.138
<i>K<sub>ФР(1)</sub></i>	1.75	<b>1.5</b>	7.26

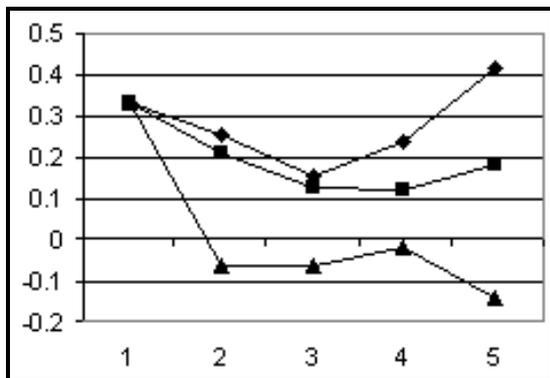
Финансовый механизм влияния финансового рычага при отклонениях спроса от ожидаемого уровня (*W* = 165) в большую (*W* = 270) и меньшую (*W* = 50) стороны проиллюстрирован на рис. 7.8. Средняя ломаная определяет профиль финансовой эффективности в случае *W* = 165, верхняя ломаная соответствует *W* = 270 и нижняя ломаная – *W* = 50. Показатели финансовой эффективности профилей определяют последовательную трансформацию эффективности от рентабельности продаж до рентабельности Капитала:

1. *R*;
2. *R<sub>P(1)</sub>(n=0)*;
3. *R<sub>P(3)</sub>(n=0)*;
4. *RV<sub>Акм P(3)</sub>(n=0)*;
5. *RV<sub>Кап P(3)</sub>*.

Эта форма профиля соответствует факторной зависимости рентабельности Капитала

$$RV_{Кап P(3)} = (1 - k_p) * (R - R_{HP(n=0)}) * V_{Акм W} * K_{ФР(1)}$$

выявляющей воздействие финансового механизма финансового рычага «прямо».



**Рис. 7.8. Профили финансовой эффективности (проект «А1») при ожидаемом уровне спроса (*W* = 165) и при отклонениях от ожидаемого уровня в большую (*W* = 270) и меньшую (*W* = 50) стороны**

Отклонение спроса в большую сторону (от *W* = 165 до *W* = 270) приводит к относительно небольшому снижению отношения постоянных производственных издержек к переменным (относительно небольшой сдвиг точек 2 и 3 вверх), существенному увеличению скорости оборота (сдвиг вверх точки 4), увеличению показателя финансового рычага до 1.75 (по сравнению

с 1.5 в ожидаемом режиме). В итоге выигрыш в рентабельности Капитала более чем в 2 раза.

Отклонение спроса в меньшую сторону (от *W* = 165 до *W* = 50) приводит к росту отношения производственных постоянных издержек к переменным (скачок точек 2 и 3 вниз до небольших отрицательных значений соответствующих им показателей), снижению скорости оборота до значения, существенно меньшего 1 (отклонение точки 4 по отношению к точке 3 вверх), существенному росту показателя финансового рычага (7.26), вследствие чего происходит резкий скачок от точки 4 (небольшое отрицательное значение) к точке 5. В итоге проигрыш в рентабельности Капитала почти в 2 раза.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Антони Р. Н. Основы бухгалтерского учета. «Триада НТТ», Москва, 1992.
2. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. Третье издание. Москва, «Финансы и статистика», 1995.
3. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. Москва, ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА, 1994.
4. Бланк И.А. Управление прибылью. Библиотека финансового менеджера. «Ника – Центр», «Эльга», Киев, 1998.
5. Бланк И.А. Словарь-справочник финансового менеджера. Библиотека финансового менеджера. «Ника – Центр», «Эльга», Киев, 1998.
6. Боумен К. Основы стратегического менеджмента. Москва, «Банки и биржи», Издательское объединение «ЮНИТИ», 1997.
7. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент. Полный курс, т 1, 2. Институт «ОТКРЫТОЕ ОБЩЕСТВО», Санкт – Петербург, 1999.
8. Брэдли Р., Майерс С. ПРИНЦИПЫ КОРПОРАТИВНЫХ ФИНАНСОВ. Москва, «ОЛИМП – БИЗНЕС», 1997.
9. Ван Хорн Дж. К. Основы управления финансами. Москва, «ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА», 1996.
10. Вандер Вил Р., Палий В. Управленческий учет. ИНФРА – М, Москва, 1997.
11. Ефимова О.В. Как анализировать финансовое положение предприятия ? (практическое пособие). Москва, Бизнес – школа «Интел – Синтез», 1994.
12. Идрисов А.Б., Картышев С.В., Постников А.В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций. Москва, Информационно-издательский Дом «ФИЛИНЪ», 1997.
13. Клейнер Г.Б. Детерминированный анализ систем показателей. Экономика и математические методы. 1981, т.17, выпуск 6.
14. Ковалев А.И., Привалов В.П. Анализ финансового состояния предприятия. Третье издание. Москва, Библиотека хозяйственного руководителя, Книга 28, 1999.
15. Ковалев В.В. Введение в финансовый менеджмент. Москва, «ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА», 1999.
16. Кочетков А.И. Налогообложение предпринимательской деятельности. Библиотека журнала «Консультант бухгалтера». Москва, 1995.
17. Краснова В., Привалов А. (ред.) Семь нот менеджмента. Пятое издание. Москва, ЗАО «Эксперт», 2001.
18. Крейнина М.Н. Финансовый менеджмент. Задачи, деловые игры, тесты. Москва, Издательство «Дело и Сервис», 1999.
19. Кузнецова Е.В. (ред.) Финансовое управление компанией. Москва, Фонд «Правовая культура», 1995.
20. Липсиц И.В. Коммерческое ценообразование. Москва, Издательство БЕК, 2000.
21. Ложкин О.Б. Движение ресурсов и эффективность бизнеса. Москва, Издательство МГУП, 2000.
22. Ложкин О.Б. Формула эффективности бизнеса. Москва, Издательство МГУП, 2000.
23. Ложкин О.Б. Финансовый анализ эффективности и устойчивости бизнес-процесса. АУДИТ И ФИНАНСОВЫЙ АНАЛИЗ, Москва, Издательский Дом «Компьютерный аудит», №2, 2001.

24. Лопатников Л.И. Популярный экономико-математический словарь. Москва, Издательство ЗНАНИЕ, 1990.
25. Минаев Э.С., Панагушин В.П. (ред.) Антикризисное управление. Московский государственный авиационный институт. Москва, «ПРИОР», 1998.
26. Монахова Е., Никитина Н., Бобровский С. «КИС и ИСУП: найдите шесть различий». РС WEEK, № 33, 7 сентября 1999.
27. Никитина Н., Монахова Е. «Наше завтра начинается сегодня». «Чем может помочь бюджетирование развитию компаний?». РС WEEK, № 39, 19 октября 1999.
28. Николаева О., Шишкова Т. Управленческий учет. Москва, УРСС, 1997.
29. Панагушин В.П. Микроэкономика. Конспект лекций. «ИВАКО Аналитик», Москва, 1997.
30. Семенов В.М. (ред.) Экономика предприятия. Библиотека хозяйственного руководителя, Книга 3, Центр экономики и маркетинга, Москва, 1998.
31. Скоун Т. Управленческий учет. Москва, «Аудит», Издательское объединение «ЮНИТИ», 1997.
32. Скот М.К. Факторы стоимости. Руководство для менеджеров по выявлению рычагов создания стоимости. Москва, ЗАО «ОЛИМП БИЗНЕС», 2000.
33. Сорос Дж. Алхимия финансов. Москва, «ИНФРА-М», 1996.
34. Стоун Д., Хитчинг К. Бухучет и финансовый анализ. СИРИН, 1998.
35. Стоянова Е.С. (ред.) Финансовый менеджмент. 5 – е издание. Москва, Издательство «Перспектива», 2000.
36. Стоянова Е.С., Штерн М.Г. Финансовый менеджмент для практиков. Краткий профессиональный курс. Москва, Издательство «Перспектива», 1998.
37. Тренев Н.Н. Управление финансами. Москва, «ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА», 2000.
38. Финансовый менеджмент. Руководство по технике эффективного менеджмента. CARANA Corporation – USAID – RPC. Moscow 1998.
39. Хендриксен Э.С., Ван Бреда М.Ф. Теория бухгалтерского учета. Москва, «ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА», 1997.
40. Холт Р.Н. Основы финансового менеджмента. Москва, Дело ЛТД, 1995.
41. Шим Д.К., Сигел Д.Г. Финансовый менеджмент. Москва, «Экономика для практиков», ИИД «Филинь», 1996.
42. Шеремет А.Д., Сайфулин Р.С. Методика финансового анализа. Москва, ИНФРА – М, 1996.
43. Энтони Р., Рис Дж. Учет: ситуации и примеры. Москва, «Финансы и статистика», 1993.
44. Юданов А.Ю. Конкуренция: теория и практика. Москва, «ТАНДЕМ», 1998.

Контактный телефон:  
+7 (095) 147-3980  
Ложкин Олег Борисович

Приложение  
Таблица

НАБОРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОСТИ И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КЛАССИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РАБОТАХ [4], [35], [37], СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАСТОЯЩЕЙ СТАТЬИ (В УСЕЧЕННОМ ФОРМАТЕ) И СООТВЕТСТВИЕ ЭТИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Показатель характеризует	Источник			
	Е.С. Стоянова (ред) [35]	И.А. Бланк [4]	Н.Н. Тренев [37]	Настоящая статья
Удаленность режима от критического состояния по прибыльности (без учета стоимости кредита)	Запас финансовой прочности $Z_{\Phi П} = 1 - 1/K_{Oy}(1)(n=0)$	–	–	Запас операционной устойчивости $K_{Oy}(1)(n=0)$
Чувствительность режима к изменению прибыльности (без учета стоимости кредита)	Сила операционного рычага $COP = E_{Op}(1)(n=0)$	Эффект операционного леввериджа $Z_{Ol} = E_{Op}(1)(n=0)$	Оборотный рычаг $DOL = E_{Op}(1)(n=0)$	Показатель операционного леввериджа $E_{Op}(1)(n=0)$
Удаленность режима от критического состояния по прибыльности (с учетом стоимости кредита)	–	–	–	Запас операционной устойчивости $K_{Oy}(1)$
Чувствительность режима к изменению прибыльности (с учетом стоимости кредита)	Уровень сопряженного эффекта операционного и финансового рычагов $UCZOи\Phi P = E_{Op}(1)$	–	Комбинированный рычаг $DCL = E_{Op}(1)$	Показатель операционного леввериджа $E_{Op}(1)$
Эффективность использования кредита	Эффект финансового рычага $Z_{\Phi P} = (1 - n_P) * RV_{Aкт P(1)(n=0)} * (K_{\Phi P}(1) - 1)$	Эффект финансового леввериджа $Z_{\Phi Л} = (1 - n_P) * RV_{Aкт P(1)(n=0)} * (K_{\Phi P}(1) - 1)$	–	Показатель финансового рычага $K_{\Phi P}(1)$
Чувствительность режима к изменению эффективности кредита	Сила воздействия финансового рычага $CB\Phi P = E_{\Phi P}(1)$	–	Финансовый рычаг $DFL = E_{\Phi P}(1)$	Показатель финансового леввериджа $E_{\Phi P}(1)$

Показатель характеризует	Источник			Настоящая статья
	Е.С. Стоянова (ред) [35]	И.А. Бланк [4]	Н.Н. Тренев [37]	
Удаленность режима от критического состояния по эффективности кредита	–	–	–	Запас финансовой устойчивости <i>К<sub>фз</sub> (1)</i>

## ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСАМИ 123

### НОВЕЙШИЕ И КЛАССИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА Ложкин О.Б., к.т.н., доцент 123

1. БАЗОВАЯ ФИНАНСОВАЯ МОДЕЛЬ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА 124
2. МОДЕЛЬ ПРОДУЦИРОВАНИЯ ПРИБЫЛИ ПРИ ПРОДАЖАХ 126
3. КРИТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ПО ПРИБЫЛЬНОСТИ. ОПЕРАЦИОННЫЙ ЛЕВЕРИДЖ 127
4. ФАКТОРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ КАПИТАЛА 130
5. ЭФФЕКТ ФИНАНСОВОГО РЫЧАГА. КРИТИЧЕСКИЕ СОСТОЯНИЯ ПО ЭФФЕКТИВНОСТИ КРЕДИТА. ФИНАНСОВЫЙ ЛЕВЕРИДЖ 131
6. СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДЛАГАЕМОЙ ТЕОРИИ И КЛАССИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ 132
7. ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ: ПРИМЕР РАСЧЕТА 137