Прохорова Ольга Витальевна. Механизм выбора параметров, оценки доходности и риска кредитного контракта с переменными выплатами : диссертация... кандидата экономических наук : 08.00.10 Самара, 2007 113 с. РГБ ОД, 61:07-8/2780

**Содержание к диссертации**

Введение

ГЛАВА 1. ФОРМИРОВАНИЕ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИРОВАНИЯ И ФИНАНСИРОВАНИЯ 8

1.1. Моделирование денежных потоков инвестирования и финансирования 8

1.2. Обоснование проектных решений методом чистой настоящей (капитализированной) стоимости 20

1.3. Погашение кредита и выбор параметров платежных потоков между инвестором и заемщиком 31

ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ КРЕДИТНОГО КОНТРАКТА С ПЕРЕМЕННЫМИ ВЫПЛАТАМИ 41

2.1. Формирование плана погашения долгосрочного кредита с переменными платежными потоками 41

2.2. Определение зависимости между параметрами платежного потока, обеспечивающего погашение кредита 51

2.3. Критерии эффективности процедур формирования платежных потоков при реализации кредита 56

2.4. Модель механизма принятия оптимальных решений по выбору параметров долгосрочных кредитов с переменными платежными потоками 71

ГЛАВА 3. МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ДОХОДНОСТИ И РИСКА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ КРЕДИТНОГО КОНТРАКТА С ПЕРЕМЕННЫМИ ВЫПЛАТАМИ 85

3.1. Оценка чувствительности кредитных контрактов к изменению параметров денежного рынка 85

3.2. Механизм принятия оптимальных решений по выбору параметров долгосрочного кредита с учетом доходности и риска 88

3.3. Андеррайтинг долгосрочных кредитов 95

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 106

ЛИТЕРАТУРА 107

**Введение к работе**

В зарубежной, отечественной научной литературе и практике уделяется большое внимание проблемам оценки доходности и анализа рисков финансовых контрактов. Оказание банком различных финансовых услуг (в условиях нестабильной внешней среды), главными из которых является предоставление кредитов, связано с процессом принятия решений, обусловленного множеством влияющих на конечный результат параметров. К таким параметрам при реализации долгосрочного кредитного контракта можно отнести объемы размещаемых в кредиты ресурсов, срок и условия их погашения, процентные ставки, спрос на кредиты и другие. Все эти параметры функционально связаны между собой в рамках кредитной операции, имеют противоположные тенденции изменения, и вариация любого из них может привести к снижению доходности. Таким образом, результативность принимаемых контрактных решений находится в прямой зависимости от складывающейся конъюнктуры на денежном рынке. Принимая решения, направленные на реализацию кредитных контрактов, банк одновременно воздействует на денежный рынок, оказывая тем самым огромное влияние на эффективность инвестиционных проектов и экономику в целом промышленного предприятия. В этой связи перед финансовой организацией стоят задачи разработки и внедрения новых методов и механизмов эффективного управления кредитными контрактами. В первую очередь выдвигаются задачи оценки и обоснования качества принимаемых решений измеряемой величиной доходности, рентабельности кредитного контракта. Однако для оценки качества принимаемых к реализации решений показателя доходности недостаточно. Это объясняется тем, что увеличение доходности кредитного контракта вызывает финансовые потери у кредитора, связанные с невозвратом кредита заемщиком. Поэтому, возникает необходимость определения оптимального соотношения между доходностью и уровнем кредитного риска финансового контракта с учетом интересов кредитора и заемщика в условиях изменяющейся конъюнктуры денежного рын-

ка, что позволит уменьшить кредитный риск и повысить доходность финансовой операции.

В настоящее время остается мало изученной проблема оценки влияния изменения доходности кредитного контракта с переменными выплатами на величину убытков, связанных с их невозвратом. Сложность решения этой задачи усугубляется недостаточностью использования оптимизационных методов анализа и выбора параметров платежных потоков, планирования погашения задолженности кредитного контракта. Отмеченные проблемы методического и практического характера обусловили актуальность выбранного направления исследования и определили постановку целей и задач диссертационной работы.

**Состояние изученности проблемы.**Научную базу исследования составили труды ученых в области теории финансов, банковского дела, кредита и финансовой математики.

К зарубежным ученым-финансистам, занимающимися изучением вопросов управления финансовыми контрактами относятся: М.Букстейбер, Л.Галиц, Б.Гвинер, Б.Гулд, Э.Долан, Е.Кочович, Э.Рид, Э.Роде, Т.Розенфельд, Ф.Рой, П.Роуз, К.Редхэд, Д.Синки, Л.Скайнер, С.Хьюс, Д.Швайцер, Э.Шомоги, Э.Синки и другие.

В последнее время появились исследования отечественных ученых в области финансовой математики, долгосрочного кредитования, авторами которых являются: В.Бочаров, М. Баканов, А.Бухвалов, В. Гальперин, В.Геращенко, С.Гончаров, И.Грачев, С.Жуленев, Н.Зеленкова, В.Иванов, В.Капитоненко, Ю.Касимов, О.Касимова, Н.Колчина, Ю.Коробов, О.Коробов, О.Лаврушин, Л.Максимова, Е.Стоянова, Я.Мелкумов, В.Симчера, Ю.Рубин, В.Усоскин, С.Хачатрян, Е.Четыркин, А.Шеремет, Е.Ширинская, М.Ямпольский и другие.

Вместе с тем, до настоящего времени не получила должного решения проблема формирования механизма управления кредитными контрактами с учетом их доходности и рисков. В частности, практически открытыми оста-

ются вопросы, связанные с обоснованием на основе экономико-математических методов соотношения между доходностью и уровнем риска при реализации долгосрочных кредитных контрактов с переменными выплатами. Совокупность вышеприведенных обстоятельств определили выбор темы и основные направления её исследования.

**Цель и задачи исследования.**Цель диссертационной работы заключается в разработке механизма выбора параметров платежных потоков, условий погашения долгосрочных кредитных контрактов с переменными выплатами, обеспечивающего оптимальное соотношение между доходностью, риском и повышение на этой основе эффективности в деятельности коммерческого банка и заемщика.

Реализация поставленной цели предусматривает решение следующих задач:

выявить особенности проектов кредитования и инвестирования, провести их анализ и оценку с позиции интересов кредитора и заемщика;

сформировать денежные потоки кредита и на этой основе осуществить оценку влияния выбора условий погашения кредита на эффективность проекта;

определить аналитические условия сбалансированности обязательств между кредитором и заемщиком при реализации кредитного контракта с переменными выплатами;

установить область изменения величины первой выплаты и прироста платежей, при которых обеспечивается погашение кредита;

сформировать модель целевой функции и модель ограничений на параметры финансовых потоков, позволяющих выбрать условия погашения кредитного контракта с переменными выплатами;

исследовать влияние изменения уровня доходности кредитного контракта с переменными выплатами на величину убытков, связанных с их невозвратом и на этой основе обосновать оценку кредитного риска;

- сформировать модель задачи определения оптимальной величины до  
ходности с учетом кредитного риска, решение которой обеспечивает  
наибольшую эффективность кредитного контракта с переменными вы  
платами.

**Объектом исследования**являются долгосрочные кредитные контракты с переменными выплатами, выдаваемые коммерческими банками для финансирования проектов и деятельности предприятий.

**Предметом исследования**являются: метод формирования платежных потоков при реализации долгосрочных кредитов, модели и механизмы обоснования решений по выбору условий погашения долгосрочных кредитов с переменными выплатами.

**Методы исследования.**Исследования базируются на применении методов финансовой математики, математических методов теории решений в динамических системах.

**Научная новизна**исследования заключается в разработке метода оценки влияния изменения условий погашения долгосрочного кредита с переменными выплатами на доходность, риск и механизма выбора параметров платежных потоков кредитного контракта с учетом кредитного риска.

Наиболее значимыми являются следующие результаты, характеризующие научную новизну диссертации:

определены аналитические условия сбалансированности обязательств между кредитором и заемщиком при реализации кредитного контракта **с**переменными выплатами;

обоснована область изменения величины первой выплаты и прироста платежа, при которых обеспечивается погашение кредита;

определена доходность кредитного контракта с переменными выплатами при различных условиях его погашения и выявлена зависимость уровня доходности от величины убытков, связанных с невозвратом кредитов;

- сформирована модель задачи определения оптимальной величины доходности с учетом убытков, связанных с невозвратом кредита, решение которой обеспечивает наибольшую эффективность кредитного контракта с позиции интересов и заемщика, и кредитора. **Практическая значимость**заключается в том, что ее результаты имеют вид практических рекомендаций для формирования и реализации долгосрочных кредитных контрактов с учетом доходности и их рискованности. Полученные автором модели и механизмы выбора параметров кредитного контракта используются в практической деятельности в СамараНИПИнефть. **Апробация результатов исследования.**Основные результаты докладывались и обсуждались на конференциях: VIII Всероссийской конференции. - Москва - Тольятти - Сызрань, 2005.; Пятая Всероссийская научно-практическая конференция «Управление качеством», 2006.; Перспективные информационные технологии в научных исследованиях, проектировании и обучении (ПИТ-2006).

**Публикации.**По материалам диссертации опубликовано 8 работ, в том числе 3 статьи - в периодических научно-технических изданиях, рекомендованных ВАК России.

**Структура и объем работы.**Диссертационная работа изложена на 113 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, содержит 19 таблиц, 10 рисунков и список использованной литературы из 101 наименований.

## Моделирование денежных потоков инвестирования и финансирования

Динамические методы обоснования инвестиционных проектов используются для отбора наиболее предпочтительных проектов долгосрочного инвестирования, для которых характерно распределение доходов и расходов в течение всего периода их реализации. Основная трудность при этом состоит в соизмерении разновременно поступающих доходов и расходов, поскольку ценность денежных единиц изменяется во времени как вследствие инфляции, так и в результате получения доходов и иных полезных результатов от вложения капитала [53, 67, 84, 92, 99].

Использование динамических методов обоснования инвестиционных проектов строится на ряде общих исходных предпосылок, которые учитывают особенности оценки и обоснования таких проектов в условиях рыночной экономики. При изложении конкретных динамических методов сосредоточим внимание только на специальных предпосылках их формирования и использования. Общие предпосылки специально оговаривать не будем, хотя они и находят отражение в каждом динамическом методе инвестиционных расчетов.

Среди основных предпосылок применения динамических методов обоснования инвестиционных проектов можно выделить следующие.

Во-первых, рассматриваются только долгосрочные проекты, имеющие период полезного использования несколько лет.

Во-вторых, плановый период деятельности инвестора в лице коммерческого банка, за который он предполагает достичь долгосрочных целей, устанавливается им самим, и это условие выступает в качестве одного из исходных при обосновании наиболее предпочтительного инвестиционного проекта. При этом данный период может совпадать или не совпадать с периодом полезного использования инвестиционного проекта. В последнем случае считаем, что в течение планового периода инвестор (банк) имеет возможность осуществлять параллельно или параллельно-последовательно несколько инвестиционных проектов.

В-третьих, каждый инвестиционный проект описывается денежным потоком, компоненты которого отражают движение денежных средств инвестора в течение всего периода эксплуатации данного проекта и особенности его осуществления. При этом учитываются как условия реализации производимой продукции и оказываемых услуг, так и специфика необходимых для их выпуска или предоставления расходов.

Денежный поток используется также для описания различных проектов кредитования. В этом случае компоненты отражают поступление денежных средств из внешних источников, а также погашение долгов и уплату процентов за кредит. Основное формальное отличие проекта внешнего финансирования (кредитования) от проекта инвестирования состоит в том, что денежный поток при кредитовании всегда начинается с положительного элемента, что означает поступление денежных средств из внешних источников, а денежный поток инвестиционного проекта - с отрицательного, поскольку любой проект предполагает вначале инвестиционные расходы, связанные с созданием или приобретением инвестиционного объекта [67, 84].

Условия функционирования рынка капитала оказывают существенное влияние на показатели, используемые в качестве критерия отбора инвестиционных проектов на основе динамических методов, а также на результаты их оценки с помощью указанных методов. При этом обычно вводят два условия. Первое связано с установлением ограничений на предоставляемые кредиты.

Наличие ограничений означает, что инвестор может получить лимитированный кредит. Вместе с тем если требуемый кредит меньше установленного на него лимита, то данное ограничение практически не оказывает влияния на реализацию инвестиционного проекта. Поэтому, пользуясь динамическими методами, учитываем как лимит на кредит, так и возможность безлимитного его предоставления.

## Формирование плана погашения долгосрочного кредита с переменными платежными потоками

Основная особенность долгосрочного кредита заключается в том, что получение денежных средств заемщиком и их возвращение разделены во времени, а выплата процентов за кредит и его погашение осуществляются в течение определенного, достаточно продолжительного времени. Поэтому при обосновании условий предоставления кредита необходимо сбалансировать денежные потоки между заемщиком и кредитором. Сбалансированность денежных потоков означает, что сумма будущих выплат, дисконтированных на срок кредита, должна быть равна сумме выданного кредита. [29,33,48, 63]

Условия погашения кредита и выплаты процентов за него могут быть по-разному выгодны кредитору и заемщику. В финансовой практике различают несколько схем определения сумм, уплачиваемых в виде процентов за кредит. Основное различие между ними состоит в том, что при реализации краткосрочных кредитов проценты начисляются однократно на весь объем кредита, а их сумма не зависит от условий погашения основного долго, в то время как при долгосрочных кредитах начисление процентов производится многократно за каждый период, а сумма их зависит от невозвращенной части долга. Следует отметить, что используемые различные процедуры погашения кредита изменяют размер и структуру погашаемого по периодам долга, а также сумму уплачиваемых процентов за кредит. Поэтому возникает необходимость оценить условия погашения долга, как с позиции интересов заемщика, так и интересов кредитора. [29, 69-70]

Рассмотрим различные процедуры погашения, используемые в долгосрочном кредитовании. Проведем их сравнительный анализ и выделим особенности каждой. Для этого сформируем балансовые модели финансовых потоков и на этой сформулируем задачу принятия решений по выбору параметров долгосрочного контракта. При моделировании задач принятия решений будем считать заданной процентную ставку, а проценты начисляются на непогашенную часть долга. Задание процентной ставки на весь срок кредитования, является типичной ситуацией в практике долгосрочного кредитования.

Пусть К - кредит, выданный заемщику кредитором на срок Т с процент ной ставкой i, a V(t) = f(t), t = 1, ..., Т - периодические выплаты заемщика, включающие в себя часть погашаемого долга R(t), t = 1, ..., Т и сумму выпла чиваемых за период t процентов I(t), t = 1, ..., Т. Таким образом, взятый за емщиком кредит возвращается по частям за Т раз платежами величиной V(t) = R(t) + I(t),t=l,...,T.

## Оценка чувствительности кредитных контрактов к изменению параметров денежного рынка

На результаты депозитно-кредитных контрактов оказывает большое влияние изменение различных рыночных параметров: процентных ставок, объемов спроса на кредиты со стороны заемщиков, объема предложения ресурсов со стороны вкладчиков и других. Ситуация, когда конъюнктура в процессе реализации депозитно-кредитных контрактов изменяется, является типичной для финансового рынка.

Отметим, что большое влияние на конечные результаты заключенных контрактов оказывает влияние механизм принятия решений по выбору их параметров. Это объясняется тем, что механизм принятия решений формирует коллективные интересы коммерческого банка и, таким образом, определяет стратегию его поведения в процессе депозитно-кредитной деятельности. Поэтому важным является исследование чувствительности модели механизма принятия решений на депозитно-кредитном рынке к изменению рыночных параметров и на этой основе осуществить оценку устойчивости депозитно-кредитных контрактов в их совокупности. Под чувствительностью модели депозитно-кредитных контрактов будем понимать степень влияния изменения рыночных параметров на показатели, характеризующие ожидаемые результаты от реализации финансовых операций. В качестве показателей состояния финансового контракта будем рассматривать объемы привлекаемых и вовлекаемых в кредиты ресурсов, операционный доход, получаемый в результате реализации депозитно-кредитных операций. Устойчивость финансового контракта представляет собой способность контракта оставаться выгодным для кредитора при изменениях параметров денежного рынка и количественно определяется чувствительностью его состояния к изменению рыночных факторов [12,14-18, 26, 27, 40, 44, 59, 81, 87].

Исследование влияния изменений параметров на результаты принимаемых контрактных решений связан с целым рядом проблем теории и практики финансового менеджмента. Сюда относятся задачи анализа эффекта нежелательных вариаций параметров и поэтому их ограничения, а также возможной компенсации этого эффекта, т.е. задач управления финансовым риском и в связи с этим изучением последствий действия различных рыночных факторов. Другая группа задач связана с совершенствованием механизма управления финансовыми контрактами путем целенаправленного изменения их параметров.

Рассмотрим методы учета риска при обосновании долгосрочных кредитных контрактов. Это связано, прежде всего, с неопределенностью результатов будущей реализации таких контрактов, определяемой влиянием внутренних и внешних факторов. Методы оценки и обоснования риска кредитных контрактов предполагают использование прямых методов оценки риска на основе анализа чувствительности [26,44, 87].

При оценке долгосрочных кредитных контрактов решения принимаются на основе балансового уравнения, связывающего платежные потоки и величину кредита. Для более обоснованного принятия решений следует также учитывать устойчивость оценки суммы кредита, под которой понимается степень влияния изменения различных параметров денежного потока на колебания объема кредита. Чем слабее это влияние, тем выше устойчивость оценки и тем выше должна быть степень доверия к ней при принятии контрактных решений. Высокая степень устойчивости означает отсутствие сильных колебаний объема кредита при изменении параметров денежного потока. Необходимость учета устойчивости оценки объема кредита связана с тем, что при оценке долгосрочных контрактов в расчеты закладываются прогнозные значения ставок процента, срока контракта, величины периодических выплат.