

---

# ОЦЕНКА И МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ФИНАНСОВОГО РИСКА ДЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Н.В. Кочетов*

**Ключевые слова:** бизнес-план, инновационный проект, финансовый риск, кредитование инновационного проекта.

При разработке бизнес-планов инновационных проектов большое значение имеют характеристики проекта, которые позволяют оценивать финансовый риск предприятия. Основными показателями степени риска являются срок окупаемости проекта и внутренняя норма рентабельности [1].

Кроме этого, производится оценка риска самого инновационного проекта. В западной практике все проекты по степени риска подразделяются на несколько групп. Например, для группы инновационных проектов (так называемых венчурных) степень риска признаётся наиболее высокой. Поэтому для таких проектов предусматривается превышение внутренней нормы рентабельности над годовой процентной ставкой по кредитам не менее чем на 25 процентов.

В данной работе автор предлагает анализ одного из видов финансового риска, который может возникнуть при привлечении банковского кредита на реализуемый проект. Особенно это важно для предприятий, поскольку этому виду риска подвергаются именно они. Этому есть свои причины.

Во-первых, при предоставлении кредитов банки подвергаются наименьшему риску, поскольку любой кредит, как правило, имеет обеспечение: залог или гарантии более надёжной, чем кредитуемое предприятие, организации.

Во-вторых, банки производят финансовые расчёты более квалифицированно: здесь и более узкая специализация операций, и более квалифицированные специалисты. На предприятиях, особенно малых, специалисты вынуждены заниматься различными видами деятельности и физически не могут досконально проработать вопросы кредитования.

В-третьих, банки как более мощные в финансовом отношении организации имеют хорошо развитую систему защиты своих

интересов и нередко навязывают свои условия клиентам, что сводит к минимуму их риски, но перекладывает их на заёмщиков.

В таких условиях наблюдается асимметрия финансовых отношений между банками и кредитуемыми предприятиями. Чаще всего условия диктует банк, предлагая свой график расчёта по кредитам, который выгоден банку и предусматривает минимальный риск для последнего.

Что касается финансового риска кредитуемого предприятия, то он значительно выше, а методы, которые позволили оценить этот риск, пока ещё недостаточно проработаны. Как правило, это является источником проблем для руководства предприятий, возникающих уже в процессе реализации инновационных проектов, и может привести к разорению.

На рис. 1 показан типичный финансовый профиль инвестиционного проекта, который при расчёте бизнес-плана показал свою прибыльность. Толстой линией показано, как будет меняться стоимость проекта, т. е. сальдо затраты-выручка.

Использование метода дисконтирования предусматривает учёт стоимости привлекаемых на проект финансовых ресурсов. Поэтому считается, что при жёстком соблюдении плана реализации такого проекта предприятие в конечном итоге должно получить выручку, которая покроет все затраты (включая затраты по кредитам) и принесёт прибыль предприятию.

Описанные условия являются, как выражаются математики, обязательными, но недостаточными для благоприятного исхода для предприятия. Типичный финансовый профиль, строго говоря, отражает весь капитал предприятия, вложенный в проект. А он включает большую долю физического капитала: оборудование, сырьё, материалы, готовую продукцию на складе [2].

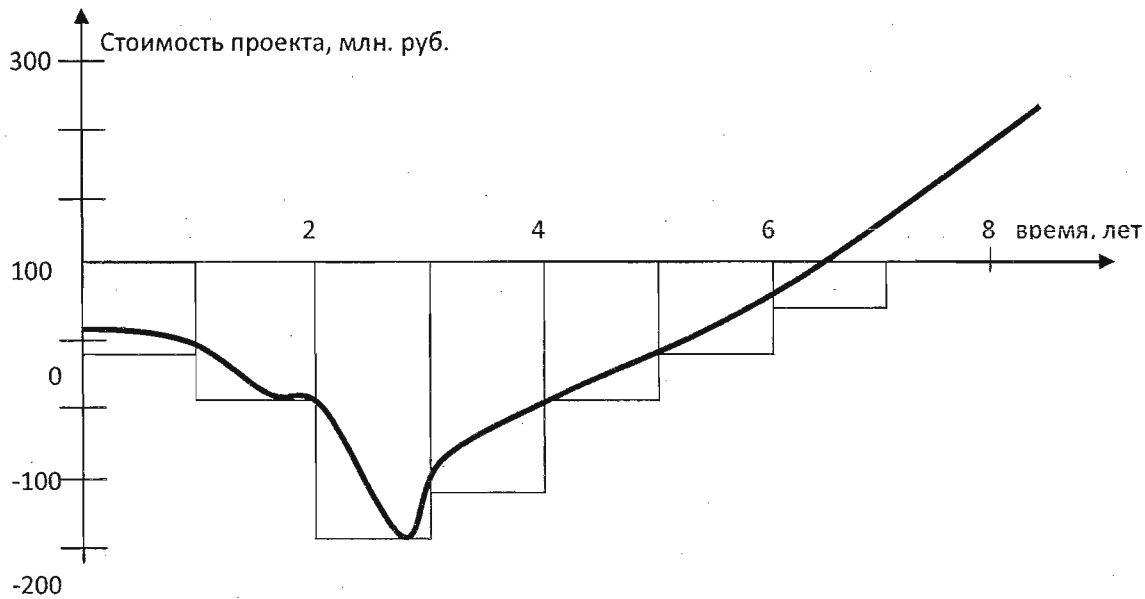


Рисунок 1 – Финансовый профиль инвестиционного проекта. Ступенчатой линией показан размер финансирования по кредитной линии банка

Рисунок 1 – Финансовый профиль инвестиционного проекта. Ступенчатой линией показан размер финансирования по кредитной линии банка

Что касается расчёта по кредитам, то банк интересуют только денежные средства, объём которых значительно меньше. Кроме прямых затрат предприятия вынуждены покрывать ряд обязательных текущих затрат, не связанных с проектом. Это часто вызывает нехватку денежных средств, и предприятие может попасть в положение, которое можно назвать «кредитной ловушкой». То есть те модели планирования, которые мы используем, нуждаются в уточнении.

Вернёмся к рис. 1. Потребность в капитале представляет из себя непрерывную кривую, тогда как банк предоставляет денежные средства определёнными порциями (ступенчатая линия, охватывающая финансовый профиль проекта в отрицательной части графика). То есть, размер привлекаемых денег реально должен быть больше, чем планировалось изначально. Уже это приводит к ухудшению финансового состояния предприятия.

Но для объективной оценки необходимы количественные показатели. Поэтому для оценки инвестиционного капитала введём особую единицу, получаемую путём перемножения объёма привлекаемых денежных средств на период привлечения. Это даст нам возможность оценивать объём инвестиционных ресурсов в случае, когда сумма кредита меняется во времени, что часто имеет место при открытии банками кредитных линий. Причём временной интервал должен соответствовать

периоду выплаты процентов по кредиту: соответственно в годах, кварталах, месяцах. Эти величины связаны между собой зависимостью сложного процента, поэтому периоды выплаты процентов и основного долга имеют важное значение и модификации вводимой единицы не следует идентифицировать. Назовём эту единицу в соответствии с аббревиатурой:

(рублей) x (период в годах) = РП\_Г (проценты уплачиваются ежегодно);

(рублей) x (период в кварталах) = РП\_К (проценты уплачиваются ежеквартально);

(рублей) x (период в месяцах) = РП\_М (проценты уплачиваются ежемесячно).

Для доллара и евро: ДП\_Г, ДП\_К, ДП\_М и ЕП\_Г, ЕП\_К, ЕП\_М – соответственно.

Для случая, показанного на рис. 1, общий размер требуемых инвестиционных ресурсов (ИР) для реализуемого проекта составит:

$$\text{ИР} = (100 \text{ млн. руб.} \times 1 \text{ год}) + (200 \text{ млн. руб.} \times 1 \text{ год}) + (400 \text{ млн. руб.} \times 1 \text{ год}) + (300 \text{ млн. руб.} \times 1 \text{ год}) + (200 \text{ млн. руб.} \times 1 \text{ год}) + (100 \text{ млн. руб.} \times 1 \text{ год}) = 1300 \text{ (млн. РП_Г)}.$$

Характерной чертой для введённой единицы является удобство расчёта денег, которые предприятие должно будет вернуть банку за пользование кредитом. Например, если ставка по кредитам ПС = 12 процентов в год, то выплаты за пользование кредитом (ПВ) составят:

$$\text{ПВ} = \text{ИР} \cdot \frac{\text{ПС}}{100\%} = 1300 \text{ млн. руб.} \cdot \text{Ч год} \cdot \frac{12\%}{100\%} = 156 \text{ млн. руб.}$$

Размерность полученной величины получилась в млн. руб., что соответствует экономическому смыслу ПВ. Причём размер процентных выплат зависит не от графика заимствования, а только от суммарного размера инвестиционных ресурсов и процентной ставки. От графика заимствования будут зависеть только сроки выплат.

Рассматриваемая на рис. 1 модель соответствует случаю, когда предприятие без задержек выплачивает проценты за привлечённые кредиты. В реальной жизни деньги у предприятия могут появиться только после реализации товаров или услуг. Поэтому в рассматриваемой модели никакие другие источники денежных средств не учитываются. Поскольку для рыночных условий одним из принципов является самофинансирование субъектов хозяйствования, то модель с выплатами после появления выручки является более реалистичной.

В этом случае все ранее начисленные проценты могут быть включены в основной долг, ещё более увеличивая размер привлекаемых инвестиционных ресурсов, а следовательно, и размер процентных выплат по кредиту. В этом случае банк не теряет своей выгоды, но вся дополнительная финансовая нагрузка ложится на предприятие.

Рассмотрим эту модель кредитования предприятия, задавшись ещё одной величиной –

темпом притока доли выручки, направляемой на обслуживание кредита и покрытие долга по нему – ТПК. Например, за базовую величину возьмём значение ТПК=25 млн. руб. в год, которые будут учитываться только по итогам третьего и всех последующих лет (до этого проект не даёт отдачи). То есть это единственный источник покрытия кредита за счёт наличных денежных средств.

При расчёте с банком предприятие придерживается принципа: сначала покрывает проценты, а остаток средств направляется на покрытие основного долга. Полный реальный период расчёта – это число лет, в течение которых предприятие полностью выплатит проценты и основной долг.

Для анализа модели были просчитаны другие варианты, при этом менялся какой-либо из исходных параметров. Многовариантность позволяет говорить о возможности оптимизации процесса кредитования предприятия, когда может быть наиболее эффективный вариант при данных условиях реализации инвестиционного проекта.

Для анализа имеющейся математической модели была написана компьютерная программа, что позволило проработать различные варианты кредитования и поведение предприятия в этих условиях – табл. 1.

Таблица 1 – Расчёт кредитных платежей и кредитной нагрузки на предприятие при реализации инвестиционного проекта по базовому варианту: полный расчёт происходит в течение 13 периодов выплат

По итогам периода	Потребность в капитале на планируемый, следующий за рассматриваемым период (в теории – на сам проект)	Процентная ставка по кредиту на планируемый, следующий за рассматриваемым, период	Доля выручки за итоговый период, которая может быть направлена на обслуживание и покрытие долга по кредиту	Размер увеличения кредита в конце рассматриваемого периода (в теории – увеличение потребности в капитале на сам проект)*	Требуемые выплаты процентов (в теории – без учёта долга за проценты)	Изменение основного долга с учётом обслуживания кредита	Реальные расчёты с кредитором	
							Требуемые выплаты процентов с учётом долга перед кредитором	Размер возврата основного долга с учётом притока прибыли**
0	100,0	12,0	0,0	100,0	0,0	100,00	0,00	-100,00
кон. 1	200,0	12,0	0,0	100,0	12,0	212,00	12,00	-112,00
кон. 2	400,0	12,0	0,0	200,0	24,0	437,44	25,44	-225,44
кон. 3	300,0	12,0	25,0	-100,0	48,0	364,93	52,49	72,51
кон. 4	200,0	12,0	25,0	-100,0	36,0	283,72	43,79	81,21
кон. 5	100,0	12,0	25,0	-100,0	24,0	192,77	34,05	90,95
кон. 6	0,0	12,0	25,0	-100,0	12,0	90,90	23,13	101,87
кон. 7	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	76,81	10,91	14,09
кон. 8	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	61,03	9,22	15,78
кон. 9	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	43,35	7,32	17,68
кон. 10	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	23,56	5,20	19,80
кон. 11	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	1,38	2,83	22,17
кон. 12	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	0,00	0,17	1,38
кон. 13	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	0,00	0	0

\* знак «минус» означает снижение основного долга из-за возврата средств;

\*\* знак «минус» означает привлечение кредитных средств предприятием.

Анализ полученных результатов позволя-  
ет сделать некоторые выводы.

Во-первых, если у предприятия имеются  
возможности покрывать проценты за кредит  
из собственных источников, не связанных с  
данным проектом, все расчеты по кредиты  
могут быть произведены в течение 6 лет. Та-  
кая модель может иметь место, если инве-  
стиционный проект является локальным, то  
есть касается какого-либо небольшого подраз-  
деления в рамках крупного предприятия. Тог-  
да вопрос финансирования проекта решается  
за счёт выручки, появляющейся за счёт  
работы других подразделений.

Следовательно, инновации менее риско-  
ванно внедрять на крупных предприятиях,  
в то время как средние, а особенно малые  
предприятия подвергаются максимальному

рisku при осуществлении инновационных  
проектов.

Отсутствие сторонних источников, как мы  
видим из табл. 1, затягивает расчёты по кре-  
дитам с 6 до 12 лет. То есть практически в 2  
раза. При этом резко возрастают суммарные  
выплаты банку за пользование кредитом: со  
156 до 226, 55 млн. руб. Это вызвано ростом  
как сроков привлечения ресурсов, так и раз-  
мерами основного долга за счёт капитализа-  
ции процентов. В нашем примере увеличе-  
ние инвестиционных ресурсов произошло с  
1300 до 1887,91 млн. РП Г.

Рассмотрим несколько вариантов кредито-  
вания по данному проекту исходя из прин-  
ципа самофинансирования проекта. Резуль-  
таты сведём в табл. 2. Вот характеристики  
каждого из вариантов кредитования.

Таблица 2 – Расчёт кредитных платежей и кредитной нагрузки на предприятие  
при реализации инвестиционного проекта по варианту с изменением графика  
кредитных платежей (базовый вариант)

По итогам периода	Потребность в капитале на пла- нируемый, следующий за рас- сматриваемым, период (в теории – на сам проект)	Процентная ставка по кредиту на планируемый, следующий за рас- сматриваемым, период	Темп прироста за рассматривае- мый период, направляемой на об- служивание и покрытие долга по кредиту	Размер увеличения кредита в конце рассматриваемого периода (в теории – увеличение потребно- сти в капитале на сам проект)*	Требуемые выплаты процентов (в теории – без учёта долга за про- центы)	Изменение основного долга с учетом обслуживания кредита	Реальные расчёты с кредитором	
							Требуемые выплаты про- центов с учётом долга перед кредитором	Размер возврата основного долга с учётом притока прибыли**
0	200,0	12,0	0,0	200,0	0,0	200,00	0,00	-200,00
кон. 1	300,0	12,0	0,0	100,0	24,0	324,00	24,00	-124,00
кон. 2	400,0	12,0	0,0	100,0	36,0	462,88	38,88	-138,88
кон. 3	200,0	12,0	25,0	-200,0	48,0	293,43	55,55	169,45
кон. 4	100,0	12,0	25,0	-100,0	24,0	203,64	35,21	89,79
кон. 5	100,0	12,0	25,0	0,0	12,0	203,07	24,44	0,56
кон. 6	0,0	12,0	25,0	-100,0	12,0	102,44	24,37	100,63
кон. 7	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	89,73	12,29	12,71
кон. 8	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	75,50	10,77	14,23
кон. 9	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	59,56	9,06	15,94
кон. 10	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	41,71	7,15	17,85
кон. 11	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	21,72	5,01	19,99
кон. 12	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	0,00	2,61	21,72
кон. 13	0,0	12,0	25,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00

\* знак «минус» означает снижение основного долга из-за возврата средств;

\*\* знак «минус» означает привлечение кредитных средств предприятием.

Аналогичным образом рассчитаем параметры ещё нескольких вариантов и сравним их. Для наглядности приведём результаты расчётов в диаграммах (рис. 2–3), отражающих

объём требуемого финансирования проекта и время полного расчёта по кредиту при ограниченности притока денежных средств у предприятия.

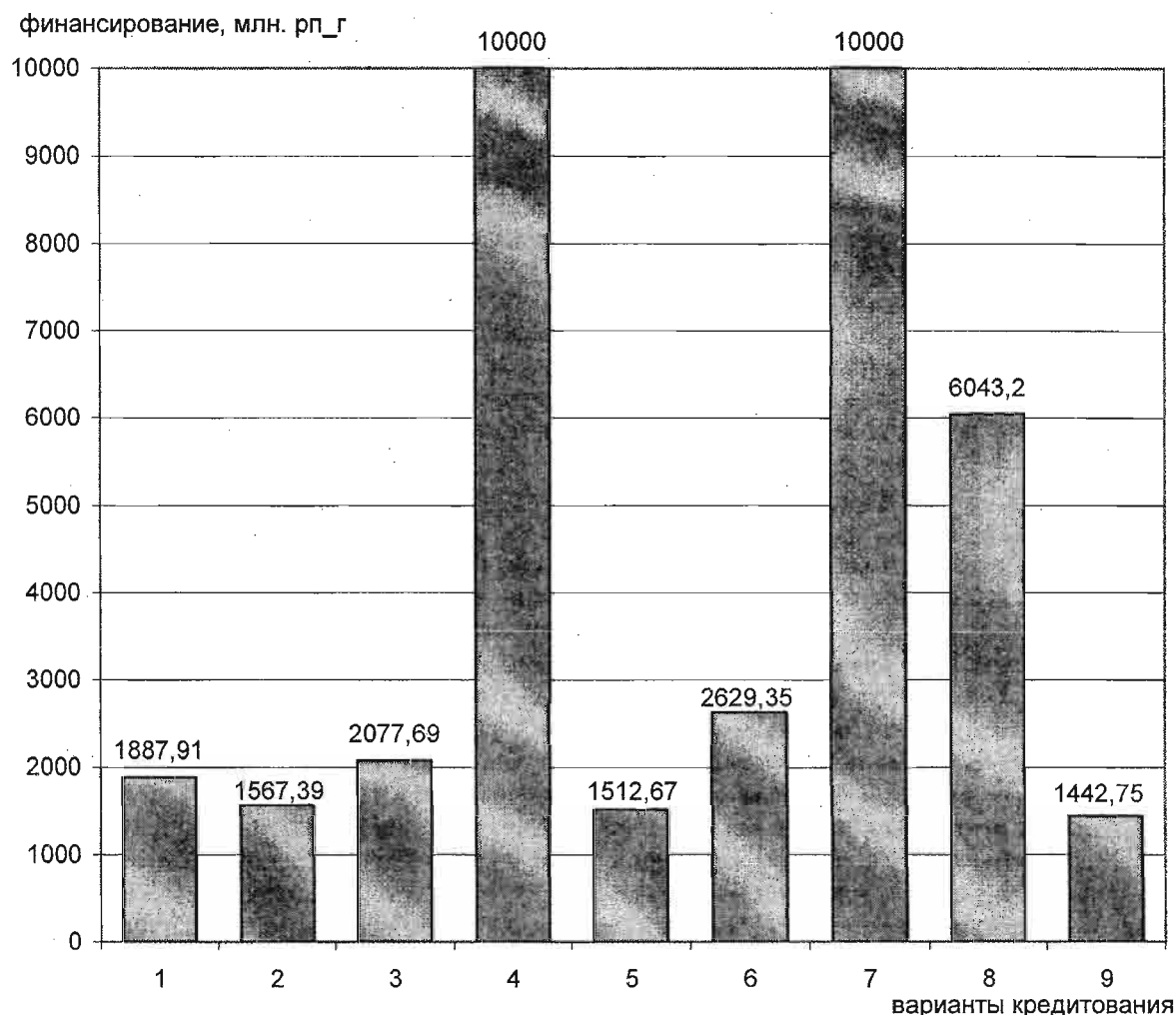


Рисунок 2 – Размер требуемого финансирования проекта в зависимости от условий кредитования.  
Вариант 1 – базовый

После этого можно дать характеристику каждого из вариантов.

Вариант 1. Сокращение срока предынвестиционного и инвестиционного периодов с 3 до 2 лет. Все остальные исходные условия – как в базовом варианте.

Вариант 2. При сохранении объёмов финансирования изменён его график: первый год – 200 млн. руб., второй – 300 млн. руб., третий – 400 млн. руб., четвёртый – 200 млн. руб., пятый – 100 млн. руб., шестой – 100 млн. руб. – всего 1300 млн. РП\_Г – как и в базовом варианте. Все остальные исходные условия – как в базовом варианте.

Вариант 3. Кредитование одновременно суммой в размере максимальной потребности. Такое кредитование может иметь место

для небольших проектов, когда банку невыгодно открывать кредитную линию из-за увеличения операционных расходов. Здесь даётся кредитование в размере 400 млн. руб. на 6 лет. Объём инвестиционных ресурсов возрастает с 1300 млн. РП\_Г (базовый вариант) до 2400 млн. РП\_Г. Все остальные исходные условия – как в базовом варианте.

Вариант 4. Увеличение доли выручки, направляемой на покрытие кредита с 25 до 40 млн. руб. в год. Все остальные исходные условия – как в базовом варианте.

Вариант 5. Процентная ставка по кредитам увеличена с 12% (базовый вариант) до 14%. Все остальные исходные условия – как в базовом варианте.

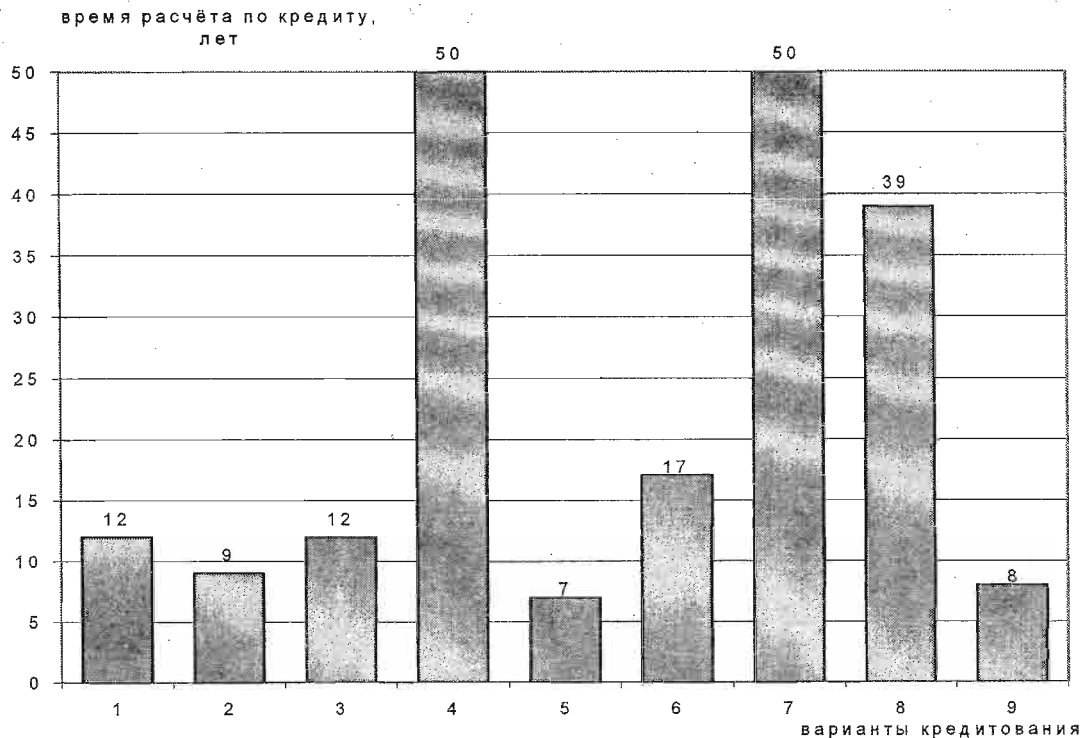


Рисунок 3 – Время, в течение которого предприятие сможет полностью рассчитаться по кредиту.  
Вариант 1 – базовый

Вариант 6. Процентная ставка по кредитам увеличена с 12% (базовый вариант) до 16%. Все остальные исходные условия – как в базовом варианте.

Вариант 7. Процентная ставка по кредитам увеличена с 12% (базовый вариант) до 15,2%. Этот процент близок к критическому для предприятия, поэтому интересно поведение модели именно при такой процентной ставке. Все остальные исходные условия – как в базовом варианте.

Вариант 8. Сроки расчёта по кредитам смещены за счёт двухлетней отсрочки (процентные каникулы). Действие этой модели аналогично, например, действию механизма налоговых каникул, которые часто практикуются в развитых странах. Все остальные исходные условия – как в базовом варианте.

Сравним варианты.

Наиболее благоприятные для предприятия условия по всем трём характеристикам получаются в варианте 8 – предоставление процентных каникул. Также хорошие условия создаются при сокращении сроков запуска производства – вариант 2 и увеличении доли выручки, направляемой для расчётов по кредиту.

Варианты 3 – одновременное кредитование максимальной суммой и 6 – увеличение

процентной ставки по кредиту приведут предприятие к разорению, поскольку расчёт показал следующее. Несмотря на то, что после появления выручки мы наблюдаем временное снижение размера основного долга, в последующем этот долг начинает нарастать и без внешнего финансирования предприятие обречено на банкротство. Это явление автор назвал «кредитной ловушкой» (табл. 3). Для пояснения данного явления приведём график изменения основного долга для варианта 6 и проанализируем его.

По табл. 2 мы видим, что в период с 3 до 6 лет идёт снижение основного долга. Это создаёт иллюзию постепенного расчёта по кредиту. Однако начиная с 7-го года основной долг медленно, но неуклонно растёт, и это рано или поздно приведёт к краху. Процесс наглядно показан на диаграмме.

Интересен вариант 7, поскольку уже при процентной ставке в 15,3% предприятие попадает в кредитную ловушку, то есть разорится. При процентной ставке в 15,3% резко возрастает необходимый объём инвестиционных ресурсов (с 1887,91 млн. РП\_Г в базовом варианте до 6043,2 млн. РП\_Г). Соответственно растёт объём процентных платежей (с 226,55 до 918,57 млн. руб.). А сроки окон-

чательного расчёта затягиваются с 12 до 39 лет. В таком положении предприятие превращается в «дойную корову» для банка, при этом

случайный сбой может в любой момент разорить предприятие и затруднить возврат долга.

Таблица 3 – Расчёт кредитных платежей и кредитной нагрузки на предприятие при реализации инвестиционного проекта при увеличении процентной ставки по кредитам до 16% (вариант б). После шести выплат сумма долга начинает расти, что может в конечном итоге разорить предприятие («расходящийся процесс»).

По итогам периода	Потребность в капитале на планируемый, следующий за рассматриваемым, период (в теории – на сам проект)	Процентная ставка по кредиту на планируемый, следующий за рассматриваемым, период	Темп прибыли за рассматриваемый период, направляемой на обслуживание и покрытие долга по кредиту	Размер увеличения кредита в конце рассматриваемого периода (в теории – увеличение потребности в капитале на сам проект)*	Требуемые выплаты процентов (в теории – без учёта долга за %)	Изменение основного долга с учётом обслуживания кредита	Реальные расчёты с кредитором	
							Требуемые выплаты процентов с учётом долга перед кредитором	Размер возврата основного долга с учётом притока прибыли**
0	100,0	16,0	0,0	100,0	0,0	100,00	0,00	-100,00
кон. 1	200,0	16,0	0,0	100,0	16,0	216,00	16,00	-116,00
кон. 2	400,0	16,0	0,0	200,0	32,0	450,56	34,56	-234,56
кон. 3	300,0	16,0	25,0	-100,0	64,0	397,65	72,09	52,91
кон. 4	200,0	16,0	25,0	-100,0	48,0	336,27	63,62	61,38
кон. 5	100,0	16,0	25,0	-100,0	32,0	265,08	53,80	71,20
кон. 6	0,0	16,0	25,0	-100,0	16,0	182,49	42,41	82,59
кон. 7	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	186,69	29,20	-4,20
кон. 8	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	191,56	29,87	-4,87
кон. 9	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	197,21	30,65	-5,65
кон. 10	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	203,76	31,55	-6,55
кон. 11	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	211,36	32,60	-7,60
кон. 12	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	220,18	33,82	-8,82
кон. 13	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	230,41	35,23	-10,23
кон. 14	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	242,27	36,87	-11,87
кон. 15	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	256,04	38,76	-13,76
кон. 16	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	272,00	40,97	-15,97
кон. 17	0,0	16,0	25,0	0,0	0,0	290,53	43,52	-18,52

\* знак «минус» означает снижение основного долга из-за возврата средств;

\*\* знак «минус» означает привлечение кредитных средств предприятием.

На основании рассмотренных выкладок можно сделать ряд выводов.

Во-первых, инновационным предприятиям надо тщательно анализировать условия кредитования проектов, чтобы своевременно избежать кредитной ловушки. Это можно сделать с помощью предложенной методики.

Во-вторых, решающими факторами снижения финансовых рисков являются: сокращение сроков до получения выручки, увеличение доли выручки, направляемое на покрытие кредита, приемлемая для проекта процентная ставка, гибкая по отношению ко

времени система привлечения денежных средств.

В-третьих, наиболее весомыми рычагами поддержки инновационных предприятий со стороны как инвесторов, так и государства могут быть: отсрочки платежей по кредитным процентам или освобождение от них. Особенно это важно на первых порах, когда у предприятия ещё нет выручки от реализуемого проекта.

Аналогично будут действовать и такие меры, как налоговые каникулы и льготное налогообложение.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бизнес-планирование: учеб. / под ред. В.М. Попова, С.И. Ляпунова. – М.: Финансы и статистика, 2002.
2. Ельсуков, В.П. Антикризисное управление предприятием / В.П. Ельсуков, В.С. Каменков, Б.И. Конанов, А.И. Мирониченко. – Минск: Аверсэв, 2003.

### РЕЗЮМЕ

Предлагается методика для анализа финансовых потоков предприятия, связанных с кредитованием инновационных проектов. Анализ проводится для условий ограниченности денежных ресурсов при расчётах с банком, то есть условий, приближенных к реальным.

Для иллюстрации дан пример анализа по нескольким сценариям расчёта предприятия с банком, показаны условия, которые могут вызвать серьёзные финансовые проблемы у предприятия. Даны рекомендации по снижению финансовых рисков заёмщиков.

Метод расчёта может быть использован для практики финансовых менеджеров и экономистов предприятий.

### SUMMARY

It is proposed analytical method for firm financial flows in credit conditions. It is given example of analyses for different credit conditions and the case of lack money resources at firm. It seems real firm practice.

The method is illustrated by the calculate example. There are eight version of calculation settle accounts with bank and their analysis.

Several recommendations are given in order to avoid of firm crash.

Firm financial specialists and managers may use the method for innovation business planning.

\* Статья поступила в редакцию 12 октября 2009 г.