

И. В. Сидоренкова (Королев, ТУ). **Анализ оптимального поведения покупателя в форфейтной сделке.**

Операция форфейтинга — относительно редко используемая схема купли-продажи по сравнению с традиционными, в частности, кредитованием и лизингом. Однако в современной экономической реальности не вызывает сомнения необходимость более гибкого использования существующих финансовых инструментов. Форфейтная сделка предполагает участие в ней трех основных участников: продавца, банка и покупателя. Позиция первых двух подробно исследована в литературе (см., например, [1], [4]). Что касается покупателя, то, по мнению автора, в форфейтной схеме его позиция достаточно пассивна. Вместе с тем, цель покупателя — минимизировать совокупные издержки. Полученное автором в [3] выражение для функции совокупных издержек покупателя позволяет это сделать посредством выбора оптимальной схемы погашения долга при заданных параметрах форфейтной сделки, а именно, учетной банковской ставке по векселям и ставке дисконтирования, имеющей смысл в данной операции типичной для данного момента банковской ставки по кредитам за рассматриваемый период.

Пусть продавец должен получить при учете портфеля векселей в банке сумму, равную цене товара. Предполагается, что сделка совершена в момент 0, P — стоимость товара (в исследовании $P = 1$), d — годовая учетная ставка простых процентов, q — ставка дисконтирования, n — число внутригодовых выплат по векселям, m — длительность финансовой операции в годах, тогда mn — число векселей (рассматриваемых периодов), S — величина совокупных издержек покупателя, S_{\min} — минимум этой функции при фиксированных d и q . Проценты начисляются на остаток долга, сам долг погашается равными платежами. Исследуемый диапазон изменения ставок: $0,1 \leq q \leq 0,3$, $0,05 \leq d \leq 0,3$.

Имеет место логарифмическая зависимость функции S_{\min} от значения годовой учетной банковской ставки d (Рис.).

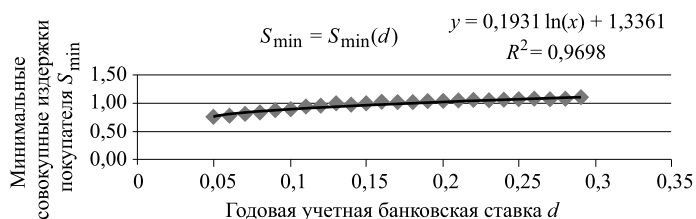


Рис. минимальных совокупных издержек покупателя от годовой учетной банковской ставки ($q = 0,18$)

Поведение функции между крайними значениями представляет интерес с точки зрения выбора оптимального поведения покупателя. В табл. 1 представлены величины

минимальных совокупных издержек в зависимости от годовой учетной ставки d и ставки дисконтирования q (фрагмент исследованного диапазона).

Таблица 1

$q \backslash d$	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2
0,1	0,90	0,93	0,96	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	1,06	1,06
0,11	0,87	0,90	0,94	0,97	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04	1,05	1,05	1,06
0,12	0,85	0,88	0,92	0,95	0,98	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,04	1,04	1,05	1,05
0,13	0,83	0,86	0,89	0,93	0,96	0,98	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,04	1,04	1,05
0,14	0,81	0,84	0,87	0,91	0,94	0,97	0,99	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03	1,04	1,04
0,15	0,79	0,82	0,85	0,89	0,92	0,95	0,97	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03	1,04
0,16	0,78	0,81	0,84	0,87	0,90	0,93	0,96	0,98	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03	1,03
0,17	0,76	0,79	0,82	0,85	0,88	0,92	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,02	1,03
0,18	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,90	0,93	0,95	0,97	0,99	1,00	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03
0,19	0,73	0,75	0,78	0,81	0,84	0,88	0,91	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02	1,02
0,2	0,71	0,74	0,77	0,80	0,83	0,86	0,90	0,93	0,95	0,97	0,98	0,99	1,00	1,00	1,01	1,02

Поскольку в качестве альтернативной финансовой операции рассматривается кредитование, актуален вопрос о преимуществе одной из двух схем при заданных параметрах сделки. Значение функции совокупных издержек в табл. 1, не превосходящее 1, означает, что форфейтная сделка предпочтительнее для покупателя товара. В противном случае следует отдать предпочтение кредиту. А для значений, близких к 1, эти две финансовые операции практически равноправны.

Если же для покупателя не существует альтернативы в виде банковского кредитования, то единственным способом минимизировать совокупные издержки остается оптимальная схема погашения векселей. В табл. 2 представлены схемы погашения по векселям m/n в зависимости от годовой учетной ставки d и ставки дисконтирования q (фрагмент исследованного диапазона).

Таблица 2

$q \backslash d$	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,19	0,2
0,1	5/1	5/1	5/1	2/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,11	5/1	5/1	5/1	4/1	2/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,12	5/1	5/1	5/1	5/1	3/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,13	5/1	5/1	5/1	5/1	4/1	2/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,14	5/1	5/1	5/1	5/1	4/1	3/1	1/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,15	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	3/1	2/1	1/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,16	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	4/1	3/1	2/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,17	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	3/1	2/1	1/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,18	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	4/1	3/1	2/1	1/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,19	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	4/1	3/1	2/1	1/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12	1/12
0,2	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	3/1	3/1	2/1	1/1	1/1	1/12	1/12	1/12	1/12

Следует отметить, что существуют области таблицы, для которых изменение параметров сделки не влечет изменения самой схемы, т. е. оптимальная схема погашения векселей при определенных сочетаниях параметров финансовой операции устойчива. Лишь относительно небольшая область таблицы показывает чувствительность схемы погашения векселей к изменению параметров сделки, что требует от покупателя особого внимания при заключении договора. При увеличении учетной ставки (при фиксированной ставке дисконтирования) не только оптимальная схема погашения векселей остается неизменной ($m = 1, n = 12$), начиная с некоторого момента, но и функция совокупных издержек растет медленно вследствие указанного выше логарифмического характера ее зависимости от учетной ставки. Попадание параметров сделки в эту область ограничивает как поведение покупателя, так и возможный результат. Напротив, область табл. 2, соответствующая низким учетным ставкам, также показывает устойчивость оптимальной схемы погашения векселей ($m = 5, n = 1$), однако наблюдаемый быстрый рост функции издержек в этой области означает, что снижение учетной ставки даже на 0,01 дает ощутимый результат.

Анализ построенной в [3] функции совокупных издержек покупателя позволит ему выбрать оптимальное поведение в форфейтной операции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жуленев С. В. Финансовая математика. Введение в классическую теорию. М.: Изд-во МГУ, 2001.
2. Ковалев В. В., Уланов В. А. Курс финансовых вычислений. М.: Финансы и статистика, 1999.
3. Сидоренкова И. В. Методы финансового анализа форфейтной операции. — Обозрение прикл. и промышл. матем., 2014, т. 21, в. 4, с. 392–394.
4. Четыркин Е. М. Финансовая математика. М.: Дело, 2004.