

МОДЕЛИ ВЗАИМНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ УЧАСТНИКОВ ФИНАНСОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ГРУППЫ

Р.Я. Ахунов, начальник управления

Н.Ю. Вихарева, аспирант

(РИКБ "Башкредитбанк";

Уфимский государственный нефтяной технический университет)

Одним из контуров оптимального управления финансовыми потоками банковской группы является система кредитно-денежных отношений.

Если исходить из теории систем, то устойчивость группы будет зависеть от величины экономического выигрыша, получаемого каждым из участников при интеграции.

В рамках одной группы возможны три варианта организации кредитных взаимоотношений:

- взаимное кредитование предприятий через единый финансовый центр – управляющую компанию (альтернатива 1);
- кредитование предприятий банком (альтернатива 2);
- кредитование предприятий банком через лизинговую схему (альтернатива 3).

Следует найти наиболее эффективный способ в сравнении с развитием участников без интеграции.

Поставленная задача решается методом моделирования финансовых потоков. Последовательность шагов при моделировании следующая.

Первым этапом является формализация финансовых обменов при различных альтернативах.

Вторым этапом является формализация оптимизационных задач максимизации прибыли участников при ограничениях, накладываемых их технико-экономическими параметрами. Решением этих задач является оптимальный порядок взаимодействия и оптимальные траектории развития каждого из субъектов (изменение капитала).

Следующим этапом является оптимизация параметров кредитования (интервалов кредитования, процентных ставок, лизинговой комиссии). Решение каждой из оптимизационных задач дает оптимальные значения для параметров кредитования, на основании которых осуществляется расчет капиталов участников при реализации каждой из альтернатив. Полученные величины капиталов сравниваются с нулевым уровнем (автономное развитие) и рассчитываются выигрыши каждого из участников. Если величина выигрыша отрицательна, то

ставится под сомнение целесообразность участия этого предприятия в конкретной кредитной взаимодействии.

Модель автономного развития (нулевой уровень сравнения)

$$\Phi(t) = \Phi^0 e^{\alpha t} \quad (1)$$

предприятия максимизирующего суммарную прибыль на конечном интервале времени предполагает реинвестирование всей прибыли, при нулевых дивидендах.

где $\Phi(t)$ – изменение капитала (основных фондов) предприятия,
 Φ^0 – начальная величина капитала предприятия,
 α – рентабельность капитала.

В рамках первой альтернативы формулируется задача максимизации капитала каждого предприятия при условии, что выигрыши других предприятий будут неотрицательными и фиксированными. Эта задача формализована и решена в [1]. Оптимальные финансовые потоки представляют собой ступенчатую функцию, поэтому в качестве кредитного ресурса выступает интервал кредитования. Анализ решения позволяет сделать следующие выводы:

- такая форма взаимодействия достаточно эффективна, поскольку существует множество неотрицательных выигрышей;
- добавление предприятия с любыми значениями капитала и рентабельности повышает суммарный выигрыш;
- к существенному преимуществу можно отнести то, что абсолютно все предприятия получают выигрыш;
- к недостаткам можно отнести ограничение на величину кредита.

В рамках второй альтернативы осуществляется обмен финансовыми потоками между предприятием и банком. Формализация и решение задачи подробно рассмотрена в [1]. Величины выигрышей всех участников кредитного взаимодействия можно представить следующим образом:

$$\Delta\Phi = \Phi^0 \left(\frac{2 + \varepsilon\tau}{2 + \varepsilon\tau - 2\alpha\tau} - e^{\alpha\tau} \right) \quad (2)$$

$$\Delta B = P = \Phi^0 \varepsilon\tau \frac{\alpha\tau}{2 + \varepsilon\tau - 2\alpha\tau}$$

где $\Delta\Phi$ – выигрыш предприятия,
 ΔB – выигрыш банка,

ε – процентная ставка по банковскому кредиту,

τ – интервал кредитного взаимодействия.

Владея частью капитала клиента – участника группы, банк заинтересован в устойчивости финансового положения партнеров по группе. Финансовые потоки при этом используются для прямого кредитования инвестиционных проектов по льготным процентным ставкам. Возникает задача – при какой (льготной) ставке процента банк получит максимум прибыли при кредитовании всех участников предприятия:

$$\sum_{i=1}^k \Delta B_i \Theta(\alpha_i - \varepsilon) \Rightarrow \max, \text{ где } \Theta(\alpha_i - \varepsilon) = \begin{cases} 0 & \text{при } \alpha_i < \varepsilon \\ 1 & \text{при } \alpha_i \geq \varepsilon \end{cases} \quad (3)$$

$$\underline{\varepsilon} \leq \varepsilon \leq \bar{\varepsilon}$$

Функция Хевисайда означает, что прибыль банку принесут только те предприятия, которые смогут взять кредит (то есть, процент по кредиту не превышает рентабельности предприятий).

Численное решение данной задачи и анализ расчетов по модели кредитования с использованием этих результатов позволяет сделать вывод:

- суммарный эффект по промышленным предприятиям меньше, чем при первой альтернативе;
- выигрыши получают предприятия с наиболее высокой рентабельностью;
- эффект по группе в целом значительно превышает результат первой альтернативы за счет значительного выигрыша банка.

В рамках третьей альтернативы лизинговая схема предоставляет определенные налоговые льготы, включая налоговые скидки на инвестиции, ускоренный амортизационный регламент, опережающий реальные темпы износа оборудования, кроме того, процентные платежи выплачиваются из налогооблагаемой суммы. Эти возможности модифицируют величину финансового потока. Интенсивность финансового потока (на единицу капитала предприятия) можно представить как:

$$\alpha^1 = \alpha + \frac{s\alpha}{1-p} \quad (4)$$

где s – доля налогооблагаемой прибыли, которую экономит предприятие, используя лизинговую схему;

ρ – доля налогов в структуре прибыли предприятия.

Это дает возможность предприятиям взять больший кредит. И вторым эффектом является относительное снижение нулевого уровня, по отношению к которому рассматривается выигрыш.

При увеличении числа участников взаимодействия возникает задача об оптимальном соотношении между процентной ставкой по кредиту и комиссией лизинговой компании. Это задача максимизации выигрышей всех участников взаимодействия с процентной ставкой по кредиту и комиссией лизинговой компании в качестве переменных:

$$\Delta\Phi = \Phi^0 \left(\frac{2 + \varepsilon\tau + 2\rho}{2 + \varepsilon\tau + 2\rho - 2\alpha^1\tau} - e^{\alpha\tau} \right) \Rightarrow \max \quad (5)$$

$$\Delta B = P = \Phi^0 \varepsilon\tau \frac{\alpha^1\tau}{2 + \varepsilon\tau + 2\rho - 2\alpha^1\tau} \Rightarrow \max$$

$$\Delta L = \Phi^0 \rho\tau \frac{\alpha^1\tau}{2 + \varepsilon\tau + 2\rho - 2\alpha^1\tau} \Rightarrow \max$$

$$\underline{\varepsilon} \leq \varepsilon \leq \bar{\varepsilon},$$

$$\underline{\rho} \leq \rho \leq \bar{\rho},$$

где ΔL – выигрыш лизинговой компании,
 ρ – комиссия лизинговой компании.

Это векторная задача математического программирования. Оптимальное решение было получено на основе нормализации критериев и принципа гарантированного результата.

На основании полученных данных были рассчитаны выигрыши всех участников взаимодействия. Анализ результатов позволяет сделать следующие выводы:

Это наиболее эффективная альтернатива:

- выигрыш предприятий увеличился в $\approx 6,9$ раз,
- выигрыш банка $\approx 1,6$ раз,
- выигрыш группы в целом $\approx 3,2$ раза.

Задача решалась по данным одного предприятия из середины ряда (по рентабельности капитала). Можно сделать предположение, что дифференцированный подход к выбору процентной ставки и лизинговой комиссии по каждому предприятию увеличит суммарный выигрыш еще больше.

Недоступность кредита является серьезной проблемой функ-

ционирования ФПГ и всей российской экономики. Банки, обладающие высокой ликвидностью, не могут довести кредитные ресурсы до реального сектора. Из всех рассмотренных вариантов взаимодействия лизинг является наиболее эффективным инструментом, позволяющим использовать кредитные ресурсы группы в интересах всех участников.

Таблица 1 – Результаты по всем альтернативам кредитного взаимодействия, тыс. руб.

	Предприятия	Банк	Лизинговая компания	Группа
1 альтернатива	9 904	-	-	9 904
2 альтернатива	8 622	22 167	-	30 789
3 альтернатива	60 100	34 651	2 966	97 717

Список использованных источников:

1. Иванов Ю.Н., Симунек В., Сотникова Р.А. Оптимальная кредитная политика предприятия и банка // Экономика и математические методы.-1999.- том 35, №4-С.19-38.

2. Масленченков Ю.С., Тронин Ю.Н. Финансово-промышленные корпорации России: организация, инвестиции, лизинг. - М.: ООО Издательско-Консалтинговая Компания "ДеКА", 1999.-448 с.

3. Машунин Ю.К. Методы и модели векторной оптимизации. – М.: Наука, 1986.-104 с.

* Экономический вестник УГНТУ /под ред. д.э.н. Родионовой Л.Н. //Сб. трудов УГНТУ, 2001. – с. 3-8.