

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕЖБАНКОВСКИХ КЛИРИНГОВЫХ ВЗАИМОРАСЧЕТОВ

Не секрет, что развитие экономики страны невозможно без развития банковской системы. Использование рыночных механизмов в этой области предполагает необходимость совершенствования методов управления кредитными организациями, расширение сферы предлагаемых ими услуг.

В данной работе объектом изучения являются организации, активно участвующие в процессе взаимных расчетов. В Республике Беларусь это коммерческие банки, занимающиеся расчетно-кассовым обслуживанием.

Расчетно-кассовое обслуживание клиентов — одно из важнейших и приоритетных направлений деятельности банков. Во-первых, потому что в Республике Беларусь хранение средств юридических лиц в коммерческих банках является обязательным, а во-вторых, потому что деньги, находящиеся на банковском счете, являются привлеченными средствами коммерческого банка, благодаря которым он осуществляет предпринимательскую деятельность. Забота о качестве предоставляемых услуг необходима для построения эффективных отношений с клиентами.

Моделирование системы кредитных учреждений поможет в выборе оптимальной схемы расчетов и определении объема оборотных средств.

Система кредитных организаций и существующие между ними взаимные задолженности описываются в терминах теории графов. При помощи нескольких промежуточных моделей разработан алгоритм получения приближенного решения, а также проведено компьютерное моделирование для получения оценок эффективности найденного решения. Алгоритм реализован в среде MATLAB 6.5, так как эта среда очень удобна для работы с матрицами и обеспечивает высочайшую скорость обработки данных. Было обработано три системы расчетов девятью участниками, полученные результаты клиринга были сравнены с результатами проведения валовых расчетов. Эффект снижения общей ресурсной базы для всех участников составляет 35—57 %. Это неплохой результат, особенно в случае ограниченности кредитных ресурсов.

В целом использование данной модели клиринговых взаиморасчетов способствует:

- ускорению и улучшению расчетов между банками;
- рациональному использованию ресурсов банков;
- уменьшению риска неплатежа, связанного с нехваткой кредитных ресурсов на счетах финансового подкрепления.

Однако клиринг имеет и свои недостатки:

- существуют ситуации, в которых риски, возникающие при межбанковском клиринге, превышают его положительные стороны;

- актуальной становится проблема защиты данных от несанкционированного доступа, использования, искажения и фальсификации на этапах обработки и хранения.

Поэтому возникает необходимость дальнейшего изучения этой проблемы.

А.М. Старовойтова, Е.В. Трубович
БГЭУ (Минск)

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Среди математических моделей экономического роста выделяют следующие: естественный рост (рост при постоянном темпе), логический рост, неоклассическая модель роста и аналог паутиной модели рынка. Рассмотрим каждую из них подробнее.

1. Пусть $y(t)$ — интенсивность выпуска продукции некоторого предприятия (отрасли). Для увеличения интенсивности выпуска $y(t)$, необходимо, чтобы чистые инвестиции $I(t)$ (т.е. разность между общим объемом инвестиций и амортизационными затратами) были больше нуля. В случае $I(t) = 0$ общие инвестиции только лишь покрывают затраты на амортизацию, и уровень выпуска продукции остается неизменным. В случае $I < 0$ уменьшаются основные фонды и, как следствие, уменьшается уровень выпуска продукции. Таким образом, скорость увеличения интенсивности выпуска продукции является возрастающей функцией от I .

Пусть эта зависимость выражается прямой пропорциональностью, т.е. имеет место так называемый принцип акселерации $y' = mI$ ($m = \text{const}$). Пусть α — норма чистых инвестиций, т.е. часть дохода py , которая тратится на чистые инвестиции, тогда $I = \alpha py$. Отсюда подставляя выражение для I , получаем $y' = \alpha m p y$ или $y' = ky$.

Разделяя переменные в уравнении и путем математических преобразований, получим уравнение естественного роста $y = y_0 e^{k(t-t_0)}$.

2. Пусть $p = p(y)$ — убывающая функция ($\frac{dp}{dy} < 0$), т.е. с увеличением выпуска будет происходить насыщение рынка и цена будет падать. Проведя аналогичные рассуждения, получим уравнение $y' = kp(y) \cdot k$, дифференцируя которое, имеем: $y'' = ky'p(1 - \frac{1}{\epsilon_p})$. Пусть, например,

$p(y) = b - ay$ ($a, b > 0$), тогда это уравнение принимает вид $y' = k(b - ay)y$.

Разделяя в нем переменные и интегрируя полученное соотношение, найдем

$y = \frac{Cbe^{akt}}{1 + Ca e^{akt}}$. График этой функции называется логистической

кривой. Она также описывает некоторые модели распространения информации (рекламы), динамику эпидемий, процессы размножения бактерий в ограниченной среде обитания и др.