

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕПОЗИТНЫМИ И КРЕДИТНЫМИ ПОТОКАМИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

Гусакова Е.А., группа АСУ-00а

Руководитель доц., Жукова Т.П.

Эффективное управление деятельностью коммерческих банков, которое, в первую очередь, заключается в эффективном управлении его финансовыми ресурсами, на данный момент является актуальной проблемой. Постоянно изменяющаяся экономическая ситуация в Украине и мире, которая отражается и на ситуации на рынке банковских продуктов, требует точного расчета и системных решений в управлении кредитно-деPOSITНЫМИ потоками. Таким образом, вопрос совершенствования и внедрения новых банковских технологий является особенно актуальным для современной украинской банковской сферы, и подходить к нему необходимо с позиций научных знаний, используя современные достижения в науке и практике.

Математическую постановку задачи оптимизации управления кредитно-деPOSITНЫМИ потоками коммерческого банка можно сформулировать следующим образом. Имеется коммерческий банк, воздействие внешней среды на который можно охарактеризовать с помощью m ($m > 1$) показателей X_1, X_2, \dots, X_m , оценивающих риск его деятельности в условиях неопределенности. Задача состоит в определении оптимального значения процентной ставки по депозитам (P_d) и кредитам (P_k), а также процент отчисления на формирование ликвидных средств (P_l), при условии максимизации прибыли банка ($P_{\max} \rightarrow \max$) и обеспечения его ликвидности ($Q_l \rightarrow \min$). При этом должны быть учтены все нормативы (H_1, \dots, H_{11}), установленные НБУ.

На рисунке 1 приведен общий вид модели управления финансовыми ресурсами коммерческого банка.

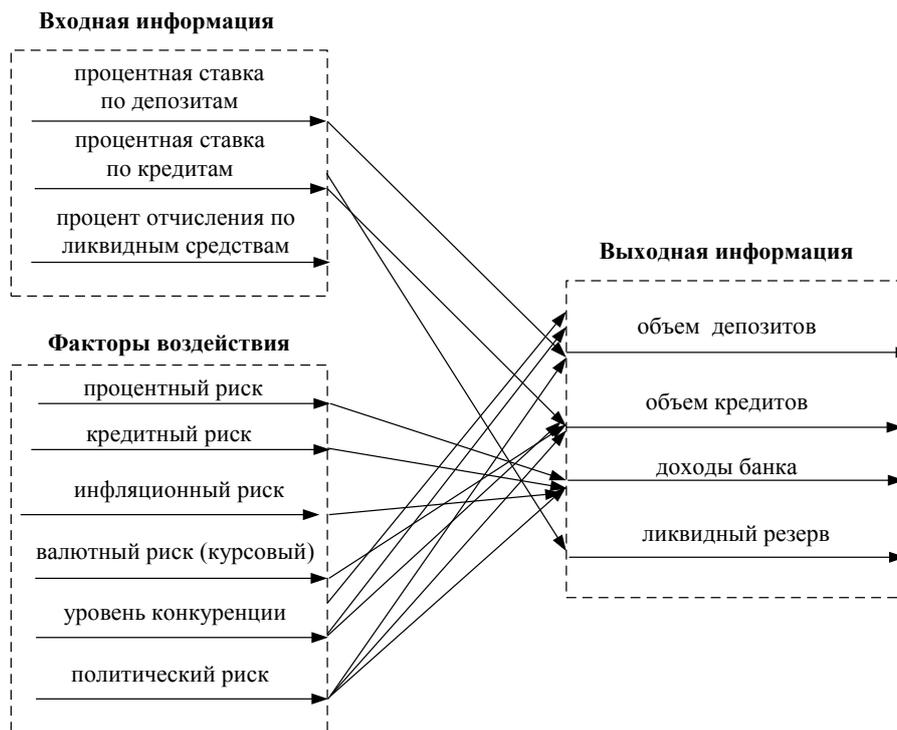


Рисунок 1 – Общий вид модели управления финансовыми ресурсами коммерческого банка

На данном рисунке показаны взаимосвязи входных и выходных данных, а также определены факторы, которые в наибольшей степени влияют на выходную информацию.

Факторы воздействия, как процентный, кредитный риск, прогнозируемый уровень инфляции рассчитываются по следующим формулам. [1]

Процентный риск:

$$Spred = \frac{D_o}{K_p} \times 100\% - \frac{P}{D_n} \times 100\% , \text{где} \quad (1)$$

где D_o - доходы банка; K_p - кредиты, выданные банком; P - расходы банка; D_n - депозиты, привлеченные банком.

Кредитный риск:

$$K_{KA} = \frac{P_K}{K_p} , \quad (2)$$

где P_K — резервы, сформированные банком под выданные кредиты.

Прогнозируемый уровень инфляции:

$$\pi = \frac{P - P_{-1}}{P_{-1}}, \quad (3)$$

где P – средний уровень цен в текущем году;

P_{-1} - средний уровень цен в прошлом году.

Такие факторы, как политическая ситуация в стране, конкуренция на рынке банковских услуг можно задать с помощью нечетких множеств.

Таблица 1 – Характеристика политической ситуации в стране

Политическая ситуация в стране	
вид	уровень риска, %
Очень высокая устойчивость органов власти	0-0,05
Высокая устойчивость органов власти	0,05-0,15
Влияние оппозиции	0,15-0,30
Постоянные изменения в законодательстве	0,30-0,60
Предвыборный период	0,60-0,80
Поствыборный период	0,60-0,80
Временное отсутствие кабинета министров	0,80-0,85
Война	0,90-1

Таблица 2 – Степень конкурентоспособности банка

Конкуренция на рынке банковских услуг	
вид	степень, балл
Абсолютный конкурент	5
Конкурент по 1-ой или 2-ум услугам уступающий другим банкам	4
Средний конкурент	3
Низкий уровень доверия клиентов	2
Большая вероятность банкротства	1

На рисунке 2 представлена структурная схема объекта управления кредитно-депозитными потоками коммерческого банка, которая показывает взаимосвязь выходной информации от входной информации и факторов внешнего воздействия.

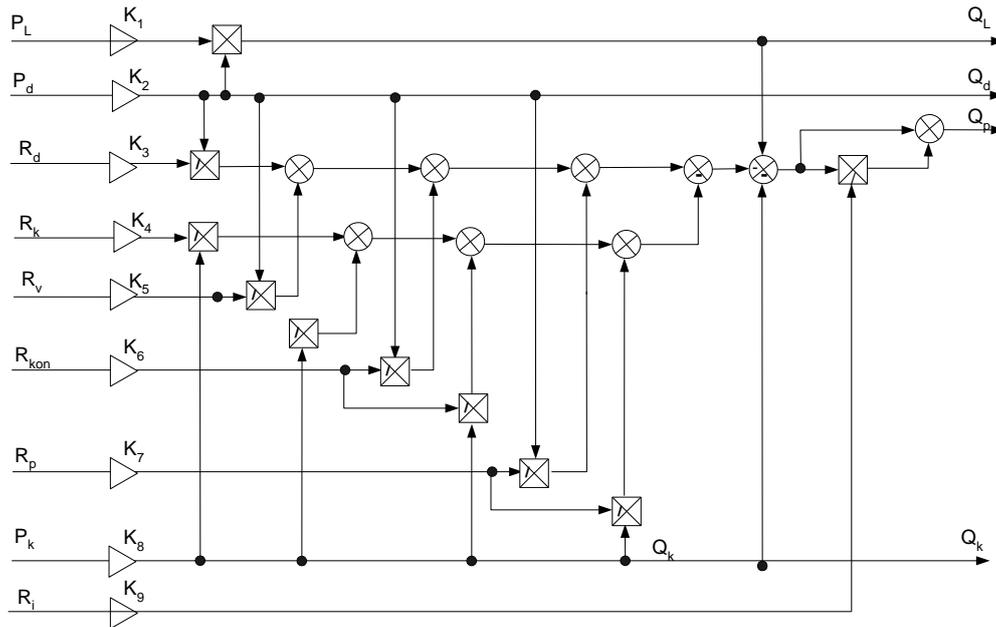


Рисунок 2 – Структурная схема объекта управления кредитно-депозитными потоками коммерческого банка

Входные величины:

- P_L [%] – процент отчисления по ликвидным средствам;
- P_d [%] – процентная ставка по депозитам;
- R_d [%] – процентный риск;
- R_k [%] – кредитный риск;
- R_v [%] – валютный риск (курсовой);
- R_{kon} [балл] – уровень конкурентоспособности банка;
- R_p [%] – политический риск;
- P_k [%] – процентная ставка по кредитам;
- R_i [%] – инфляционный риск.

Выходные величины:

- Q_L [тыс. грн] - ликвидный резерв;
- Q_d [тыс. грн] - объем депозитов;
- Q_p [тыс. грн] - доход;
- Q_k [тыс. грн] - объем кредитов.

Общий вид схемы управления финансовыми ресурсами коммерческого банка можно рассматривать как схему синтеза регулятора (рисунок 3)

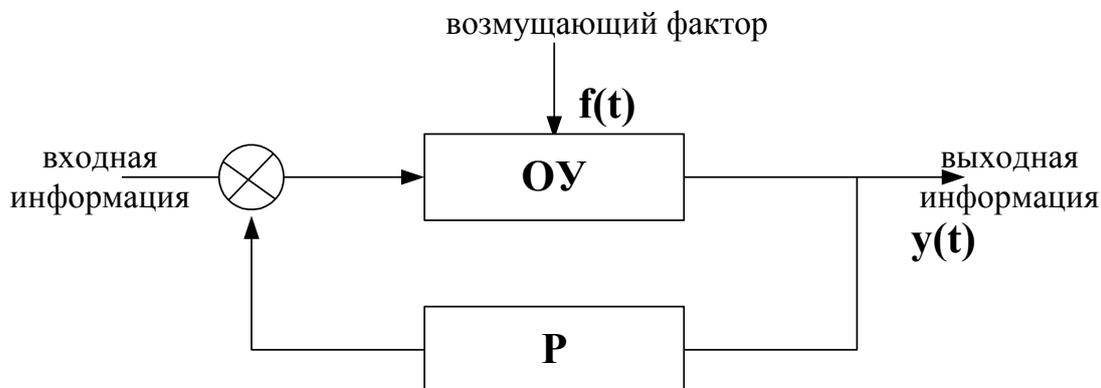


Рисунок 3 – Общий вид схемы управления кредитно-депозитными потоками коммерческого банка

Для синтеза регулятора предлагаю использовать метод нейронных сетей, так как нейронные сети – это самообучающиеся системы, которые способны не только выполнять однажды запрограммированную последовательность действий над заранее определенными данными, но и способны сами анализировать вновь поступающую информацию, находить в ней закономерности, производить прогнозирование, адаптироваться к изменяющимся внешним условиям. [2]

Таким образом, в данной статье разработана структурная схема объекта управления кредитно-депозитными потоками коммерческого банка и предложено, что для синтеза регулятора использовать метод нейронных сетей.

Перечень ссылок

1. Волошин И.В. Оценка банковских рисков. — К.:Ника-Центр, 2004. — 216 с.
2. Кизим Н.А., Благун И.С., Зинченко В.А. Чанг Хонг Вен. Моделирование банкротства коммерческих банков — Х.: ИНЖЭК, 2003. — 220 с.
3. Шелобаев С.И. Математические методы и модели. — М.: Юнити, 2002. — 367 с.