

## АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗЕРВНОГО ФОНДА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ДЕПОЗИТНО-КРЕДИТНЫХ ОПЕРАЦИЙ В КОММЕРЧЕСКОМ БАНКЕ

Вагапова Д.З., Вагапов Э.Р., Сорокина М.Г.

(Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара)

Рассмотрим один из важных методов управления ликвидностью депозитно-кредитных операций и баланса банка в целом, состоящий в регулировании запасов ликвидных средств. Величина запаса должна находиться в рамках установленных нормативных пропорций с активами и обязательствами банка. В этой связи решения банка по выбору стратегий на депозитно-кредитном рынке должны приниматься с учетом отвлечения части привлекаемых денежных ресурсов на формирование резервного фонда. Рассмотрим процедуру формирования резервов при реализации депозитно-кредитных операций. Введем для этого следующие обозначения:

$P\Phi_\phi$  – средства, фактически внесенные в фонд обязательных резервов за прошлый отчетный период;

$DP\Phi(t)$  – итоговый объем средств, подлежащих дополнительному перечислению в резервный фонд или возврату из него за часть отчетного периода, начиная с первого и включая текущий рабочий день;

$DP\Phi(t-1)$  – итоговый объем средств, подлежащих дополнительному перечислению в резервный фонд или возврату из него за все прошедшие рабочие дни относительно текущего рабочего дня отчетного периода;

$DP\Phi_t$  – итоговая величина денежных средств, подлежащих дополнительному перечислению в резервный фонд или возврату из него от привлеченных депозитных ресурсов за один  $t$ -й текущий рабочий день;

$P\Phi_t$  – подлежащие внесению в резервный фонд средства, определяемые по нормативам от привлеченных за один текущий  $t$ -й рабочий день депозитных ресурсов;

$P\Phi_\phi$  – средние за один рабочий день фактически внесенные средства в фонд обязательных резервов в отчетном периоде, продолжительностью  $N$  рабочих дней.

С учетом введенных обозначений итоговый объем средств, подлежащих дополнительному перечислению или возврату из резервного фонда за период  $t=1, 2, \dots, N$  определим из уравнения

$$(1) DP\Phi(t) = DP\Phi(t-1) + DP\Phi_t, DP\Phi = 0, t = 1, 2, \dots, N,$$

где  $N$  – число рабочих дней в отчетном периоде.

В этом уравнении величина  $DP\Phi_t$  представляет собой объем средств, подлежащих дополнительному перечислению в резервный фонд или возврату из него от привлеченных депозитных ресурсов за  $t$ -й текущий рабочий день, определяемый в соответствии с уравнением

$$(2) DP\Phi_t = P\Phi_t - P\Phi_\phi$$

Из этого уравнения следует, что средства, подлежащие дополнительному перечислению в резервный фонд или возврату из него, определяются как разность между средствами, подлежащими внесению в резервный фонд, и фактически внесенными средствами за прошлый отчетный период, приходывшимися на один рабочий день текущего отчетного периода, продолжительностью  $N$  рабочих дней.

С учетом нормативов отчислений в фонд обязательных резервов, устанавливаемых ЦБ РФ, величина, подлежащая внесению за  $t$ -й рабочий день, равна

$$(3) P\Phi_\phi = \sum_i g_i^H(t_i) n_i^c(t_i),$$

где  $n_i^c(t_i)$  – объем  $i$ -го вида депозита, привлеченного менеджером банка на срок  $t_i$ ;  $g_i^H(t_i)$  – норматив регулирования резервного фонда, установленного ЦБ для  $i$ -го вида депозита, привлеченного банком на срок  $t_i$ .

В уравнении (3) суммирование осуществляется по всем депозитам, привлеченным банком за  $t$ -й рабочий день отчетного периода.

Фактически внесенные в резервный фонд средства за каждый день отчетного периода можно определить из уравнения

$$(4) \overline{m\Phi}_t = \frac{P\Phi_\phi}{N}.$$

Из уравнения (2) с учетом (3) и (4) следует, что если  $P\Phi_t > 0$ , то эту величину следует дополнительно перечислять в фонд обязательных резервов от привлеченных за  $t$ -й рабочий день денежных средств. Если  $P\Phi_t < 0$ , то эта величина подлежит возврату из фонда обязательных резервов за  $t$ -й рабочий день.

Объединяя уравнения (1)-(4) в единую систему, получим следующую итерационную процедуру формирования резервного фонда:

$$DP\Phi(t) = DP\Phi(t-1) + DP\Phi_t, DP\Phi_t = P\Phi_t - \overline{m\Phi}_\phi,$$

$$(5) \overline{m\Phi}_t = \sum_i g_i^H(t_i) n_i^c(t_i), t = 1, 2, \dots, N,$$

$$DP\Phi(0) = 0, \overline{m\Phi}_\phi, P\Phi_\phi/N.$$

Исходными данными в этой итерационной процедуре определения резервного фонда являются объемы привлекаемых банком депозитов каждого вида за каждый рабочий день, фактически внесенные в резервный фонд средства за прошедший отчетный период и продолжительность в рабочих днях отчетного периода.

В соответствии с итерационной системой (5) объем средств, подлежащих дополнительному перечислению в резервный фонд или возврату из него за весь отчетный период, имеющий  $N$  рабочих дней, равен

$$DP\Phi(N) = DP\Phi(N-1) + DP\Phi_N$$

$$(6) DP\Phi_N = P\Phi_N - \bar{m}\bar{\Phi}_\phi, P\Phi_N = \sum_i g_i^H(t_i)n_i^c(t_i),$$

где  $DP\Phi_N$  – средства, подлежащие дополнительному перечислению в резервный фонд от привлеченных депозитных ресурсов за последний  $N$ -й рабочий день отчетного периода, а величина  $DP\Phi(N)$  представляет собой итоговое значение подлежащих дополнительному перечислению в резервный фонд (если  $DP\Phi(N) > 0$ ) или возврату из него (если  $DP\Phi(N) < 0$ ) за весь отчетный период.

Описанный алгоритм формирования резервного обязательного фонда позволяет в конце каждого рабочего дня и за весь прошедший текущий период определить средства, подлежащие дополнительному перечислению, или возврату из резервного фонда.

Для определения эффективности депозитно-кредитных операций необходимо знать не только нормативы отчисления в резервный фонд, устанавливаемых ЦБ, но и нормы перечисления в резервный фонд дополнительных средств для каждого вида привлеченных за один рабочий день депозитных ресурсов. В этой связи отметим, что как следует из уравнений (1) и (2), если фактически внесенные в резервный фонд средства за прошлый отчетный период равны нулю ( $P\Phi_\phi = 0$ ), то дополнительные отчисления в фонд обязательных резервов осуществляется по нормативам  $g^*$ , установленным ЦБ по каждому виду депозита в зависимости от его срочности. Поэтому эти нормативы следует использовать и для оценки эффективности организации депозитно-кредитных операций.

Если  $P\Phi_t > 0$  и фактически внесенные в резервный фонд средства за прошедший отчетный период не равны нулю ( $P\Phi_\phi > 0$ ), то общая норма перечисления дополнительных средств в резервный фонд за каждый рабочий день определяется по формуле

$$(7) g_t^0 = \frac{\Delta P\Phi_t}{\sum_i n_i^-(t_i)}.$$

Частные нормы перечисления в резервный фонд дополнительных средств из каждого вида привлеченных за день ресурсов можно определить в соответствии с “вкладом” каждого депозита в общую сумму перечисленных дополнительных средств  $DP\Phi_t$ .

При известной величине общей нормы перечисления дополнительных средств в резервный фонд  $g_t^0$ , определяемой из (7), частные нормы отвлечения привлеченных за рабочий день ресурсов можно определить из уравнения

$$(8) g_i = g_t^0 = \frac{g_i^H(t_i)n_i^c(t_i)}{\sum_i g_i^H(t_i)n_i^c(t_i)}.$$

В основу определения частных норм отчислений в резервный фонд от каждого вида привлеченного ресурса могут быть положены и другие принципы, но в дальнейшем будем иметь в виду совокупность уравнений (5), (7) и (8), позволяющих найти общую сумму дополнительно перечисленных в резервный фонд привлеченных ресурсов  $\Delta P\Phi_t$ , общий  $g_t^0$  и частные нормы  $g_i$  отвлечения из оборота депозитных ресурсов.

В заключение отметим, что менеджер банка, при решении задач управления ликвидностью депозитно-кредитных операций, должен координировать деятельность банка в целом с деятельностью всех его отделов, отвечающих за использование и привлечение денежных средств. Это также позволит спрогнозировать по срокам и объемам, время, когда наиболее крупные вкладчики и пользователи кредитов банка могут снять средства со счетов или увеличить суммы вкладов, что даст ему возможность проанализировать и спланировать свои действия в случае возникновения дефицита или излишка ликвидных средств в процессе реализации депозитно-кредитных операций.